أشهر وأحب كتب تعليمية ، وأوسعها انتشارًا



سلاح التلميذ

منذ عام ١٩٦٠



2025



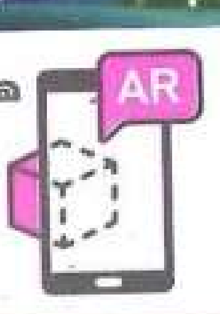


الصف الخامس الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني



العلوم



هذا الكتاب يستخدم تقنية الواقع المعزز Augmented reality

بداخل الكتاب: ملحق المراجعة والامتحانات والإجابات النموذجية

فهرس الكتاب

المحور الثالث: حماية كوكبنا ⟵ **الوحدة الثالثة:** الموارد الطبيعية على سطح الأرض

المفهوم الأول: التفاعلات بين الغِلاف الحيوي والغِلاف المائي



المفهوم الثاني: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

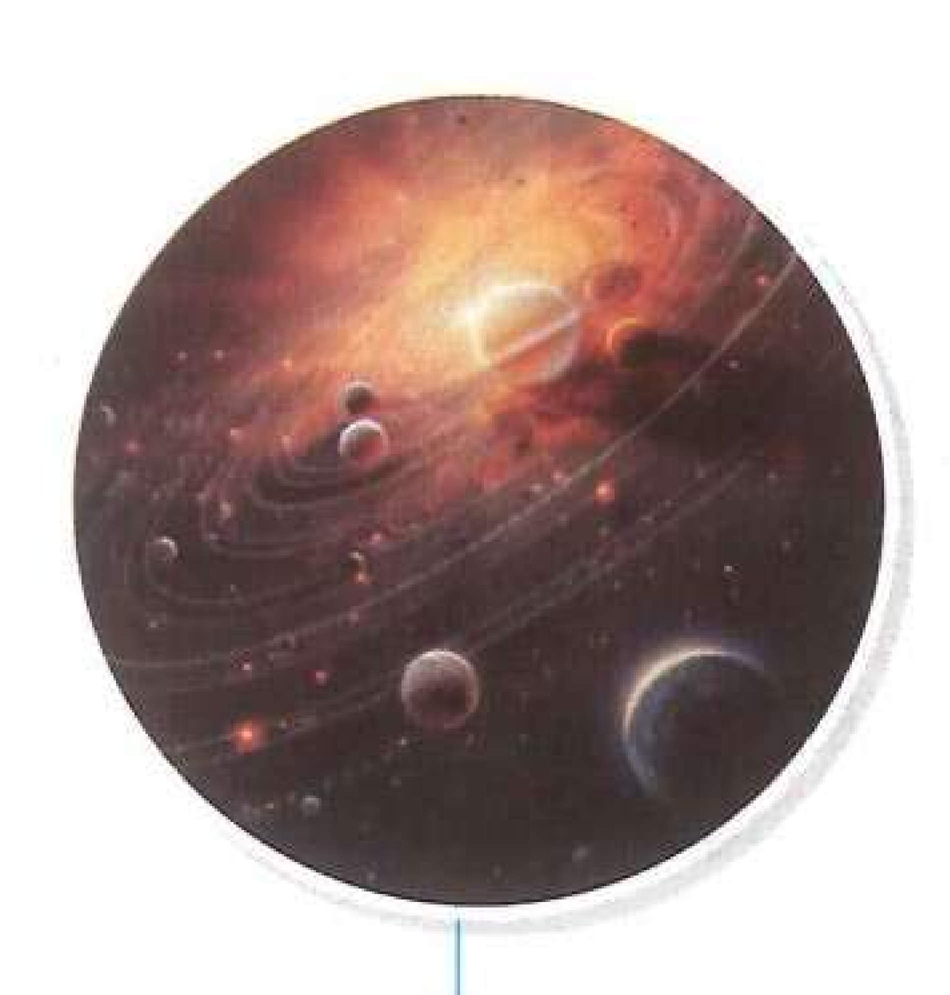


المحور الرابع: التغيُّر والثبات — الوحدة الرابعة: الأنماط في السماء

المفهوم الأول تأثير الجاذبية



المفهوم الثاني أنماط حركة الأجسام في السماء





كيف تستخدم هذا الكتاب؟



أسئلة تمهيدية

أسئلة **فكِّر** في بداية كل نشاط؛ لاستدعاء خِبرات التلميذ السابقة عن موضوعات الدرس.

الشرح المُصوَّر

شرح مُبسَّط وشيِّق للمحتوى العلمي، مُدعَّم بالصور والرسومات التوضيحية.

التقييم المُستمر

أسئلة **اختبر نفسك** في نهاية النشاط؛ ليتحقق التلميذ من فهمه أولًا بأول.



سؤال وجواب

يتخلَّل الشرح أسئلة الكتاب المدرسي وأسئلة سلاح التلميذ، مُجاب عنها.

معلومات إثرائية

تُشير الكلمات المميزة بنجمة في النص إلى وجود معلومة إثرائية في نهاية الصفحة.



التفاعل الرقمي

باستخدام كاميرا الهاتف الذَّكي من داخل تطبيق سلاح التلميذ؛ يستمتع التلميذ بـ :

- تقنية الواقع المُعزَّز؛ لعرض الرسوم المتحرِّكة التفاعلية.
- QR لتدعيم الشرح والأسئلة.


الفصل الدراسي الثاني

المفهوم 1.3 التفاعلات بين الغلاف الجوي والغلاف المائي

ملخص المفهوم

- صنّف العلماء الكائنات الحية والأشياء غير الحية والظواهر على كوكب الأرض إلى أربعة أنظمة مختلفة، وأطلقوا على كل نظام كلمة غلاف، وهي كالتالي:

1 الغلاف الأرضي
- يُسمى أيضًا بالغلاف الصخري.
- يشمل جميع الصخور والمعادن والتضاريس والتربة والصخور المنصهرة داخل الأرض.

2 الغلاف المائي
- يشمل جميع المياه الموجودة على الأرض، مثل: البحار والمحيطات والأنهار والمياه الجوفية، والأنهار الجليدية أيضًا.

3 الغلاف الجوي
- يُسمى أيضًا بالغلاف الغازي.
- يشمل خليطًا من جميع الغازات المختلفة التي تحيط بالأرض.
- يُسمى خليط الغازات هذا بالهواء الجوي.

4 الغلاف الحيوي
- يشمل جميع الكائنات الحية بما فيها الإنسان.

- تُشكل هذه الأغلفة معًا نظام كوكب الأرض، وتتفاعل مع بعضها.

أمثلة على تفاعلات الأغلفة

المائي والأرضي: التجوية، التعرية، تكوين البحيرات
المائي والحيوي: عيش بعض الكائنات الحية في الماء
الحيوي والجوي: تنفس الكائنات الحية
الحيوي والأرضي: توفير المأوى، توفير العناصر الغذائية، تثبيت النبات في التربة

- توجد الكائنات الحية في كل مكان على الأرض، وتُسمى مناطق تواجدها بالمناطق الأحيائية.
- المنطقة الأحيائية: منطقة كبرى، تتميز بكساء خضري، وتربة، ومناخ، وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق.
- من أمثلة المناطق الأحيائية:
1 الصحاري 2 الغابات 3 الأراضي الرطبة

مُلخَّصات ومُراجعات

- ملخَّص مصوَّر لكلِّ مفهوم.
- الأسئلة المقالية باختبارات الإدارات التعليمية وإجاباتها النموذجية.


تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:
① يمكن أن يتحول الماء من حالة إلى أخرى بالتسخين. ( )
② تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الماء للبقاء على قيد الحياة. ( )
③ يستخدم الماء في الاستحمام للنظافة الشخصية. ( )
④ تتغير الكمية الإجمالية للمياه على الأرض عندما تتغير حالتها. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:
① تتكون الأرض من .... أنظمة رئيسية.
② يحتوي الغلاف .... على جميع الغازات التي تحيط بالأرض.
③ أيٌّ مما يلي لا يُعتبر من مكونات الغلاف الأرضي؟
④ يتحول الماء إلى غاز في الهواء خلال عملية ....

3 أكمل العبارات الآتية:
① استخدم العلماء كلمة .... لتسمية كل نظام من أنظمة الأرض.
② أنظمة الأرض تشمل الغلاف المائي والحيوي والأرضي و ....
③ تحتاج النباتات إلى الماء للقيام بعملية .... لصنع غذائها.
④ تبدو الأرض في الفضاء وكأنها كرة .... اللون؛ حيث إن معظم سطحها مغطى بالمياه.

4 اكتب المصطلح العلمي:
① عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة. (........)
② غلاف يحتوي على جميع الكائنات الحية. (........)
③ أحد أغلفة الأرض ويحتوي على الرمال والتربة. (........)

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:
① حدد العناصر الموجودة بالشكل التي تعتبر من مكونات الغلاف الحيوي.
② يعتبر الماء الذي تسبح فيه هذه الكائنات من مكونات الغلاف ....
③ يتنفس الغواص غاز الأكسجين الذي ينتمي للغلاف ....

أسئلة وتدريبات

- تدريبات على كل درس.
- أسئلة متنوِّعة من اختبارات المحافظات.
- تدريبات عامة على كل مفهوم.
- تدريبات قيِّم تعلُّمك من الكتاب المدرسي.
- تدريبات على كل وَحدة.


اختبار 1 على المفهوم الأول 15

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:
① يتواجد سمك السلور في .... بينما يتواجد نجم البحر في ....
② نسبة الماء العذب من إجمالي الماء على الأرض .... % بينما نسبة الماء المالح .... %
③ تنتمي الأنهار الجليدية إلى الغلاف .... بينما تنتمي التربة إلى الغلاف ....
④ تحتوي البحار على مياه .... بينما تحتوي الأنهار على مياه ....
(ب) اذكر اثنين من استخدامات الماء.

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:
① أيٌّ مما يلي يحتوي على مياه راكدة عذبة؟
② عملية التعرية مثال على التفاعل بين الغلافين ....
③ أيٌّ مما يلي من خصائص البيئة المائية التي يعيش فيها سمك موسى؟
(ب) اكتب المصطلح العلمي:
① منطقة كبرى تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية.
② مناطق توجد بالقرب من سطح المياه يصلها ضوء الشمس.

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:
① لا تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض. ( )
② من أمثلة البحيرات المالحة في مصر بحيرة ناصر. ( )
③ النباتات من الموارد غير المتجددة على الأرض. ( )
(ب) لاحظ الشكلين المقابلين، ثم أجب:
① وضح الأغلفة المتفاعلة في الشكل (1).
② حدد البيئة المائية التي يعيش فيها الكائن بالشكل (2).

الاختبارات والإجابات

- اختبارات على المفاهيم والوحدات.
- اختبارات شهرية تراكُمية.
- اختبارات سلاح التلميذ النهائية.
- اختبارات من الإدارات التعليمية بالمحافظات.
- الإجابات النموذجية لكلِّ الأسئلة والاختبارات.



الوحدة الثالثة

الموارد الطبيعية على سطح الأرض

أهداف الوحدة

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة، تكون قادرًا على أن:

1. تتعرَّف أغلفة الأرض والتفاعلات بينها.
2. تحدِّد مواقع المسطحات المائية على سطح الأرض، وكيفية تفاعل الكائنات الحية مع المياه.
3. تتعرَّف موارد المياه العذبة، وأهميتها، والمخاوف المتعلقة بها.
4. تتعرَّف تأثير الأنشطة البشرية على الموارد الطبيعة على سطح الأرض، وطرق الحفاظ على الموارد.
5. تتعرَّف دور المياه في حياة الكائنات الحية باستخدام نموذج لمستجمع مياه محلي.



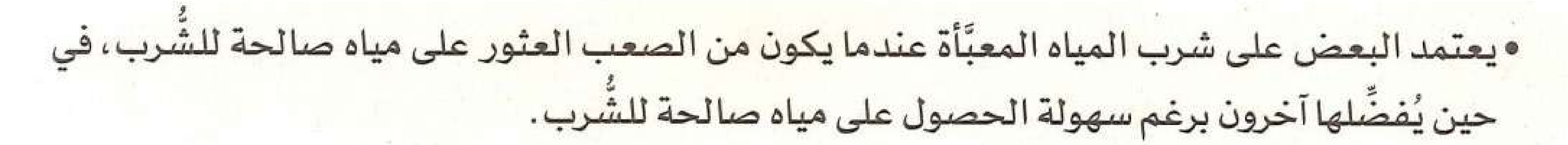
حقائق علمية درستها:

- تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الماء للبقاء على قيد الحياة.
- **تدور هذه الوحدة حول الماء، وأهميته للكائنات الحية؛ وذلك من خلال دراسة ما يلي:**

1 التفاعلات بين الغِلاف الحيوي والمائي

- تتفاعل الكائنات الحية (الغلاف الحيوي) مع مصادر المياه (الغلاف المائي) بطرق مختلفة؛ فمثلًا:

1. تحتاج النباتات للمياه **لصنع غذائها**؛ لذا يجب ريُّها بانتظام.
2. يستخدم الإنسان المياه **للشُّرب والطهي والاستحمام**.



- يعتمد البعض على شرب المياه المعبَّأة عندما يكون من الصعب العثور على مياه صالحة للشُّرب، في حين يُفضِّلها آخرون برغم سهولة الحصول على مياه صالحة للشُّرب.

2 الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

- تتواجد المياه حولنا في كل مكان، وتتعدد مصادرها، فمنها العذب ومنها المالح.
- على الرغم من تعدد مصادر المياه العذبة تتناقص هذه المصادر باستمرار، بسبب:

① إهدار المياه ② التلوث ③ التغيرات المناخية

- يؤدي ذلك إلى **نقص** إمدادات المياه للعديد من البشر؛ لذلك يتم البحث عن حلولٍ للحفاظ على المياه، ومن هذه الحلول معالجة مياه الصرف، وهي **مياه ملوثة** ناتجة عن الاستخدامات المنزلية، مثل: النظافة والاستحمام.

◄ معالجة مياه الصرف

- تعتبر **محطة بحر البقر** في مصر من أكبر محطات مُعالجة مياه الصرف في العالم.
- تتم معالجة مياه الصرف، من خلال:

1. تجميع مياه الصرف، وضخها لمحطات المعالجة.
2. تصفية هذه المياه، وتنقيتها في محطات المعالجة.



- تُسمَّى المياه التي تم تصفيتها وتنقيتها في تلك المحطات **بمياه الصرف المعالَجة**، ويتم استخدامها في العديد من الأغراض، مثل ري الأراضي الزراعية.

وأخيرًا، ستجمع كل ما تعلَّمته، وستطبِّق هذه المعرفة على مشروع الوحدة **"الحياة بجوار مصادر المياه"**.



التفاعلات بين الغِلاف الحيوي والغِلاف المائي

أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن تكون قادرًا على أن:

1. تصنِّف الأنظمة الموجودة على الأرض كأجزاء من الغِلاف المائي، والغِلاف الحيوي، والغِلاف الأرضي، والغِلاف الجوي.
2. تُطوِّر نموذجًا يُوضِّح التفاعلات بين الغِلاف المائي، والغِلاف الحيوي.
3. تُحدِّد الخصائص المُميزة للأنظمة البيئية المائية المختلفة.

المفردات الأساسية

- الغِلاف الأرضي
- الغِلاف الجوي
- الغِلاف المائي
- الغِلاف الحيوي
- المنطقة الأحيائية
- الأنظمة البيئية
- المياه المالحة
- المياه العذبة
- المياه الجوفية

المفهوم 1.3: التفاعلات بين الغِلاف الحيوي والغِلاف المائي

الدرس	الأنشطة
1	**نشاط ①: هل تستطيع الشرح؟** يستحضر التلميذ معرفته السابقة عن الأنظمة البيئية، ويُسجِّل المعلومات التي تعلَّمها.
1	**نشاط ②: أهمية الماء للكائنات الحية** يتعرَّف التلميذ أهمية الماء بالنسبة للكائنات الحية.
1	**نشاط ③: أهمية الماء للحياة على الأرض** يتعرَّف التلميذ كمية الماء على كوكب الأرض وأهميته في الأنشطة الاقتصادية.
2	**نشاط ④: ما الذي تعرفه عن التفاعلات بين الغِلاف الحيوي والغِلاف المائي؟** يستكشف التلميذ مكونات الغلاف المائي والغلاف الحيوي.
2	**نشاط ⑤: البحث العملي: ما الكائنات الموجودة في بيئتك؟** يستكشف التلميذ الكائنات الحية والأشياء غير الحية في أنظمة سطح الأرض الأربعة.
3	**نشاط ⑥: أنظمة الأرض** يتعرَّف التلميذ أنظمة سطح الأرض الأربعة، وكيفية تفاعلها مع بعضها بعضًا.
3	**نشاط ⑦: خصائص الغِلاف المائي والغِلاف الحيوي** يستكشف التلميذ خصائص كلٍّ من الغِلاف المائي، والغِلاف الحيوي.
4	**نشاط ⑧: أنواع الأنظمة البيئية المائية** يتعرَّف التلميذ أنواع الأنظمة البيئية المائية المختلفة.
5	**نشاط ⑨: الأنظمة البيئية المائية** يُحلِّل التلميذ خصائص بعض الأنظمة البيئية المائية، ويتعرَّف بعض الكائنات الحية التي تعيش بها.
5	**نشاط ⑩: سجِّل أدلة كعالِم** يتوصَّل التلميذ إلى تفسيرات علمية تجيب عن السؤال الرئيسي حول التفاعلات بين الغِلاف الحيوي والغِلاف المائي على سطح الأرض.



نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟

فَكِّرْ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يشمل النظام البيئي مجموعة الكائنات الحية في منطقة محدَّدة، ولا يشمل الأشياء غير الحية بها. ( )

② تتفاعل الكائنات الحية في النظام البيئي مع بيئتها المحيطة. ( )

- كوكب الأرض نظامٌ بيئي معقَّد يتكون من أجزاء (مكوِّنات) تتفاعل معًا لدعم الحياة على سطحه.
- لوصف كيفية تفاعل هذه الأجزاء مع بعضها صنَّف العلماء **الكائنات الحية والأشياء غير الحية والظواهر** إلى مجموعات مشتركة أُطلق عليها مصطلح **أغلفة أو أنظمة**، وهي:

① الغِلاف المائي
جميع المياه الموجودة على الأرض.

② الغِلاف الأرضي
جميع الصخور والحصى والرمال والتربة على الأرض.

③ الغِلاف الجوي
جميع الغازات التي تحيط بالأرض.

④ الغِلاف الحيوي
جميع الكائنات الحية الموجودةعلى الأرض.



تُشكِّل الأغلفة الأربعة معًا نظام الأرض.

ملحوظة

- استخدم العلماء مصطلح **غِلاف**؛ لتسمية كل نظامٍ من هذه الأنظمة؛ **لأن** كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.

كيف يتفاعل الغِلاف الحيوي مع الغِلاف المائي على سطح الأرض؟

- تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الماء للبقاء على قيد الحياة.
- يُعتبر الماء موطنًا أساسيًا للكثير من الكائنات الحية، مثل: الأسماك والطحالب.

اختبر نفسك 1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يُعتبر الماء مأوى لبعض الكائنات الحية، مثل الأسماك. ( )

② لا يحتاج النبات إلى الماء للنمو والبقاء. ( )

نشاط 2 أهمية الماء للكائنات الحية

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تعتمد الكائنات الحية على الماء للنمو والبقاء. ( )

② يُستخدم الماء في العديد من الأنشطة اليومية. ( )

أهمية الماء

- يُعد الماء أساس الحياة على كوكب الأرض، فهو ضروري للإنسان والحيوان والنبات؛ حيث يساعده على:

1 البقاء والنمو

- تحتاج الكائنات الحية إلى الماء للبقاء والنمو؛ حيث يُستخدم في:



الشرب للإنسان والحيوان



إعداد الطعام للإنسان



البناء الضوئي للنبات

2 الحفاظ على الصحة

- الماء ضروري للحفاظ على صحة الإنسان والوقاية من الأمراض؛ حيث يُستخدم في:



الاستحمام للنظافة الشخصية



أعمال النظافة لضمان بيئة صحية

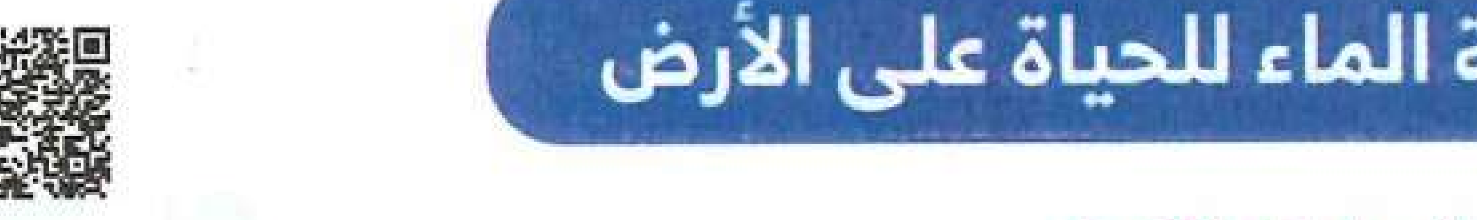
اختبر نفسك 2

(أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يساعد الماء الإنسان على الوقاية من الأمراض. ( )

② تستطيع النباتات البقاء بدون الماء. ( )

(ب) علل: الماء ضروري لبقاء الكائنات الحية.



نشاط 3 أهمية الماء للحياة على الأرض

فَكِّرْ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① لا يؤثر الماء في تغيير مظاهر سطح الأرض. ( )

② يُعد الماء أساس قيام العديد من الصناعات. ( )

الماء على كوكب الأرض



- يوجد الماء حولنا في البحيرات والأنهار والبحار والمحيطات.
- يغطي الماء ما يقرُب من **ثلاثة أرباع** سطح كوكب الأرض، لدرجة جعلته يُشبه **الكرة الزرقاء** عند النظر إليه من الفضاء.
- لا تتغير **الكمية الإجمالية للماء** على الأرض؛ حيث إنه **يعاد تدويره** في كوكب الأرض، ولا يمكننا توفير ماء جديد.

ملحوظة

- تظل كمية الماء ثابتة، حتى لو تغيرت حالته من **سائل** إلى **صلب** (ثلج) بالتجمد، أو من **سائل** إلى **غاز** (بخار ماء) في الهواء بالتبخر.



أهمية الماء في الأنشطة الاقتصادية

الزراعة



ري المزروعات

الصناعة



عمليات التصنيع المختلفة

النقل



نقل البضائع والأشخاص بالسفن

اختبر نفسك 3

(أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تتغير كمية الماء الإجمالية على مر السنين على سطح الأرض. ( )

② يستخدم الإنسان مياه البحار والمحيطات في السفر عبر السفن. ( )



تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يمكن أن يتحول الماء من حالة إلى أخرى بالتسخين. (المنوفية 2024) (   )

② تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الماء للبقاء على قيد الحياة. (   )

③ يستخدم الماء في الاستحمام للنظافة الشخصية. (   )

④ تتغير الكمية الإجمالية للمياه على الأرض عندما تتغير حالتها. (القاهرة 2024) (   )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① تتكون الأرض من .... أغلفة رئيسية. (قنا 2024)

(أ) 2 (ب) 3 (جـ) 4 (د) 5

② يحتوي الغلاف .... على جميع الغازات التي تحيط بالأرض. (المنوفية 2024)

(أ) الأرضي (ب) الحيوي (جـ) الجوي (د) المائي

③ أيٌّ مما يلي يُعتبر من مكونات الغلاف الأرضي؟

(أ) الصخور (ب) العشب (جـ) الثلج (د) الهواء

④ يتحول الماء إلى غاز في الهواء خلال عملية ....

(أ) التكثف (ب) الانصهار (جـ) التبخر (د) التجمد

3 أكمل العبارات الآتية:

① استخدم العلماء كلمة .... لتسمية كل نظام من أنظمة الأرض. (الأقصر 2024)

② أنظمة الأرض تشمل الغلاف المائي والحيوي والأرضي و .... (بني سويف 2024)

③ تحتاج النباتات إلى الماء للقيام بعملية .... لصنع غذائها.

④ تبدو الأرض في الفضاء وكأنها كرة .... اللون؛ حيث إن معظم سطحها مغطى بالمياه.

4 اكتب المصطلح العلمي:

① عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة. (الجيزة 2024) (........)

② غلاف يحتوي على جميع الكائنات الحية. (الأقصر 2024) (........)

③ أحد أغلفة الأرض ويحتوي على الرمال والتربة. (........)

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:

① حدِّد العناصر الموجودة بالشكل التي تعتبر من مكونات الغلاف الحيوي.

② يعتبر الماء الذي تسبح فيه هذه الكائنات من مكونات الغلاف ....

③ يتنفس الغواص غاز الأكسجين الذي ينتمي للغلاف ....



نشاط 4 ما الذي تعرفه عن التفاعلات بين الغِلاف الحيوي والغِلاف المائي؟

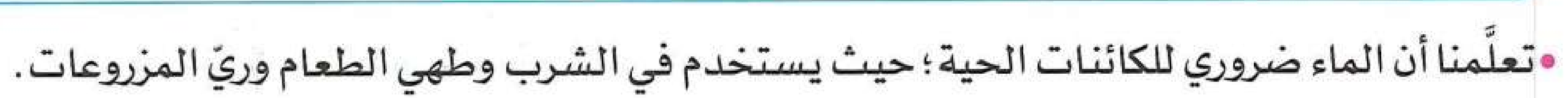


ضع علامة (✓) أسفل الصورة التي تُظهر أهمية الماء للكائنات الحية:






( ) ( ) ( ) ( )



- تعلَّمنا أن الماء ضروري للكائنات الحية؛ حيث يستخدم في الشرب وطهي الطعام وريّ المزروعات.
- يُظهر هذا التنوع في استخدامات الماء التفاعلَ بين **الغلاف المائي والغلاف الحيوي**.

1 الغلاف المائي

- يشمل الغلاف المائي جميع المياه الموجودة على الأرض، مثل: **المسطحات المائية والأنهار الجليدية**.
- تتضمن المسطحات المائية أنواعًا متعددة، منها:

1 البُحيرة



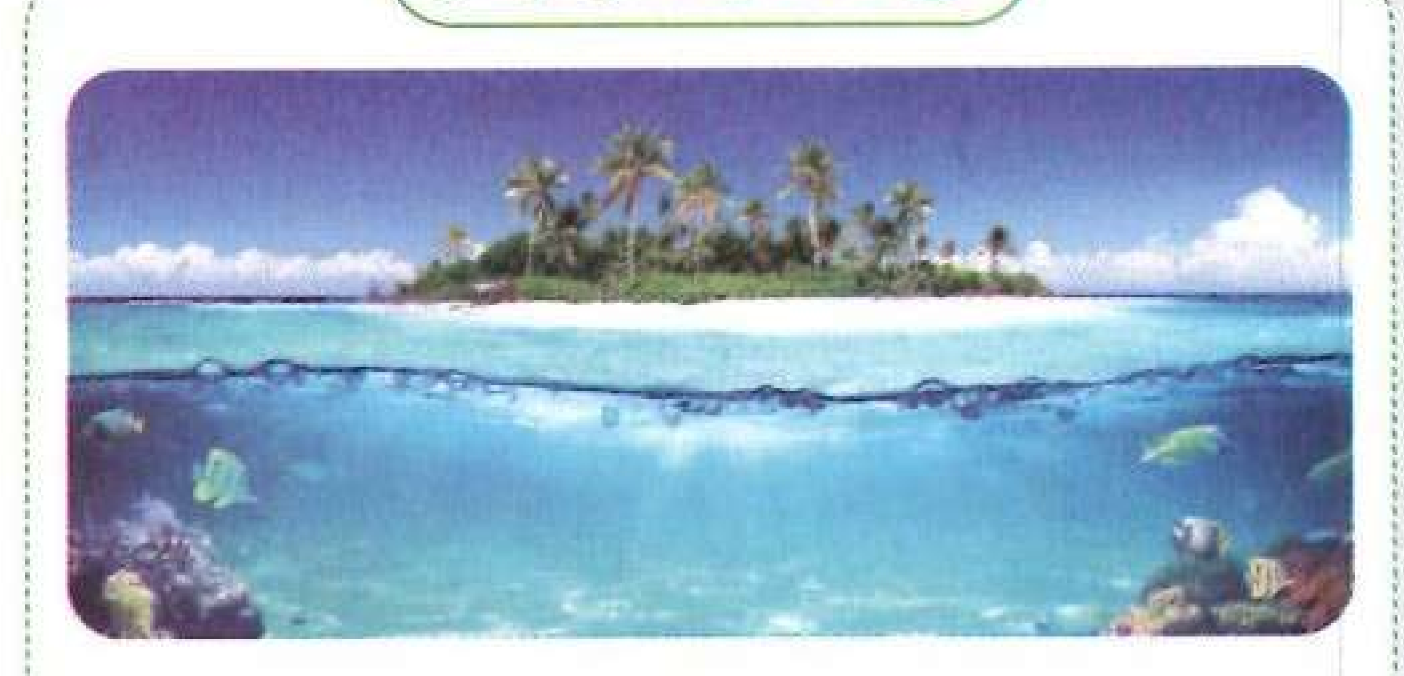
- مسطح مائي **مُحاط باليابسة** من جميع الجهات.
- معظم البحيرات عذبة، والقليل منها مالح.

2 النهر



- مسطح مائي تتدفق مياهه العذبة من **منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة** في قناة محددة.

3 المحيط أو البحر



- مسطح مائي هائل من **الماء المالح**.

4 المياه الجوفية



- مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسرُّبها من خلال طبقة من **الصخور المسامية** *.
- معظم المياه الجوفية تكون عذبة.

* **معلومة إثرائية:** الصخور المسامية هي صخور تحتوي على العديد من الثقوب الصغيرة التي تسمح بمرور مياه الأمطار وتخزينها في باطن الأرض مكونةً المياه الجوفية.

• يعتبر الماء من الموارد **المتجددة**؛ لأنه يُعاد تدويره في الطبيعة؛ مما يضمن استمراره وتجدده بمعدل أسرع من استهلاكه، حيث:





1 **يتبخر** الماء بفعل الشمس.

2 **يتكثف** بخار الماء وتتكون السُّحب.

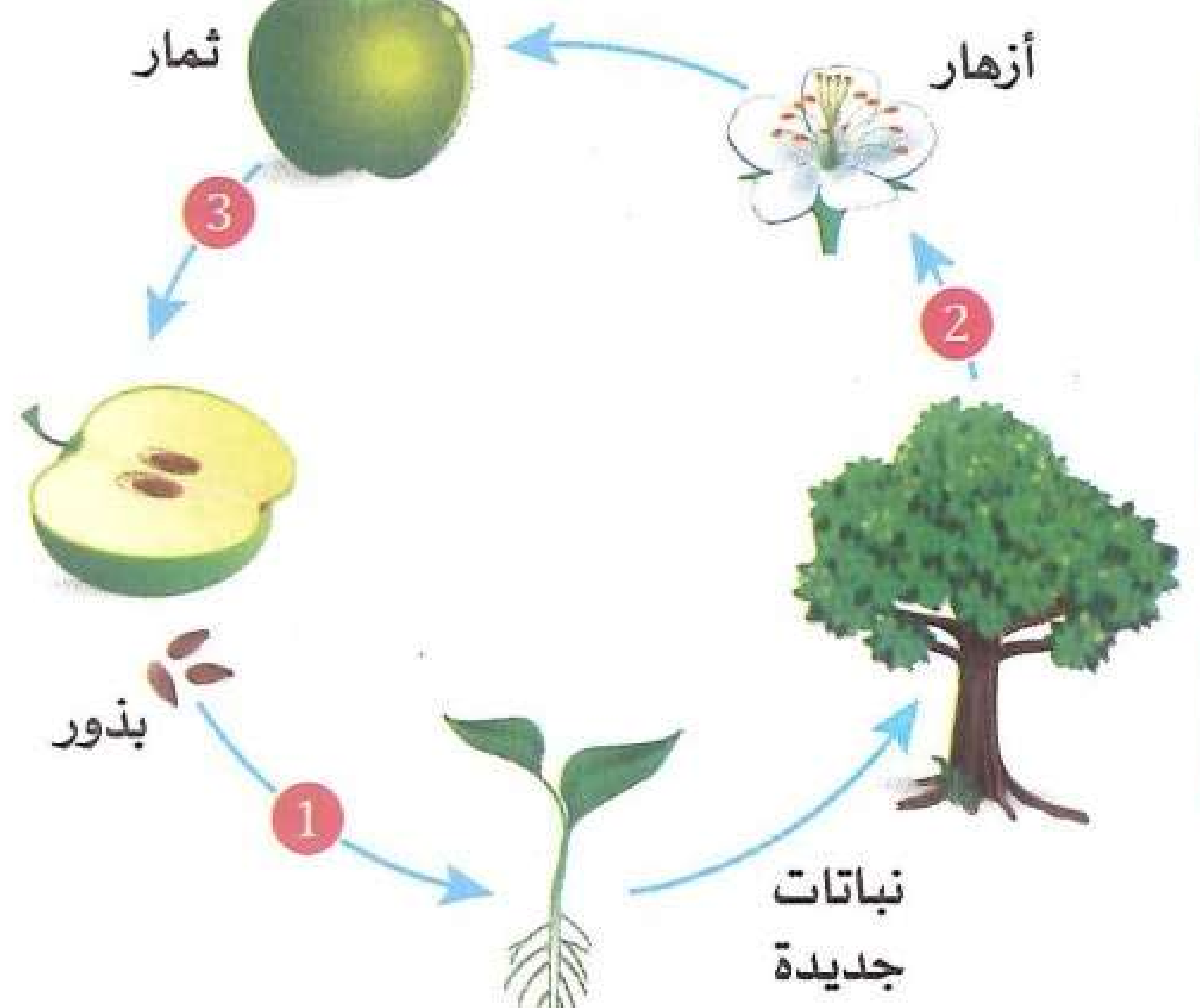
3 **يسقط** الماء على هيئة أمطار.



2 الغلاف الحيوي

• يشمل الغلاف الحيوي **جميع الكائنات الحية**، مثل النباتات والحيوانات والإنسان.

• تعتبر الكائنات الحية مثل النباتات من الموارد **المتجددة**؛ لقدرتها على النمو والتكاثر باستمرار، مما يضمن تجددها بمعدل أسرع من استهلاكها، حيث:



1 **تنمو** بذور النباتات لتكوِّن نباتات جديدة.

2 **يكتمل** نمو النبات ويكون أزهارًا.

3 **تنتج** الأزهار بذورًا مرة أخرى، وهكذا.

اختبر نفسك 4

(أ) أكمل مما بين القوسين:

① تُعتبر النباتات من الموارد .... (المتجددة – غير المتجددة)

② يُعتبر .... مسطحًا مائيًا كبيرًا من الماء المالح. (النهر – البحر)

(ب) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① جميع البحيرات تعتبر مسطحات مائية عذبة. ( )

② الماء من الموارد المتجددة؛ لأنه يُعاد تدويره في الطبيعة. ( )

③ تسمى المياه الموجودة تحت سطح الأرض بالمياه الجوفية. ( )

④ النهر هو مسطح مائي يتدفق ماؤه من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة في قناة محددة. ( )

(جـ) علل: يُعتبر النبات موردًا متجددًا.



نشاط 5 البحث العملي: ما الكائنات الموجودة في بيئتك؟

- ستقوم في هذا النشاط بتعرُّف كيفية تفاعل الأنظمة الحية وغير الحية في بيئتك الخاصة.

1 التساؤل والتوقع

- ما أنواع الكائنات الحية والأشياء غير الحية التي ستلاحظها في بيئتك؟

2 الأدوات والخطوات

- **الأدوات:** ورق للكتابة - قلم رصاص - أقلام تلوين خشبية
- **الخطوات:**

① قم بزيارة حديقة مدرستك، وافحصها بعناية، ولاحظ الكائنات الحية والأشياء غير الحية فيها.

② صنِّف ما وجدته إلى مجموعات باستخدام رموز لونية كالتالي:

- الأرض: لون أصفر
- الماء: لون أزرق
- الهواء: لون أحمر
- الكائنات الحية: لون أخضر

3 الملاحظات والنتائج

- توجد مجموعات مختلفة من الكائنات الحية والأشياء غير الحية في حديقة المدرسة، تمثِّل الأنظمة الرئيسية لكوكب الأرض، كما يتضح مما يلي:

الأرض (الغِلاف الأرضي)	الماء (الغِلاف المائي)	الهواء (الغِلاف الجوي)	الكائنات الحية (الغِلاف الحيوي)
صخور - تربة - رمال	مصدر ماء كالبِركة	الرياح (الهواء)	أشجار - حشرات - ضفادع





4 التحليل والاستنتاج

- يتكوَّن النظام البيئي من الكائنات الحية والأشياء غير الحية التي تنتمي إلى الأغلفة الأربعة.
- تختلف الأنماط التي نراها في الحديقة؛ حيث إن عناصر الأرض صلبة، بينما الماء سائل، والهواء غير مرئي، لكن يمكن الشعور به عند هبوب الرياح.
- تعتمد حياة الكائنات الحية على التفاعل بين الأغلفة الأربعة؛ فالتربة مليئة بالمعادن اللازمة لنمو النبات، والنبات غذاء الحيوانات، وبدون الهواء والماء لا تستطيع الكائنات الحية البقاء.

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثاني



1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① معظم البحيرات تحتوي على مياه مالحة. ( )

② يظهر التفاعل بين الغلاف المائي والغلاف الحيوي في تنوع استخدامات الماء. ( )

③ النباتات موارد غير متجددة؛ لأنه يمكن زراعة النباتات من البذور لتنمو نباتات جديدة. (المنيا 2024) ( )

④ المحيط مسطح مائي هائل من الماء المالح. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① تمثل المسطحات المائية الغلاف .... (أسيوط 2024)

(أ) الجوي (ب) المائي (جـ) الأرضي (د) الحيوي

② عندما تسخِّن الشمس الماءَ في المسطحات المائية، تحدث عملية ....

(أ) التكثف (ب) التجمد (جـ) التبخر (د) سقوط الأمطار

③ يعتبر الماء من الموارد المتجددة؛ لأنه ....

(أ) يوجد في حالات كثيرة (ب) يتجدد بمعدل أبطأ من استهلاكه

(جـ) يتم إعادة تدويره في الطبيعة (د) متعدد الاستخدامات

④ المسطحات المائية التي تتواجد مياهها تحت سطح الأرض نتيجة تسربها خلال الصخور المسامية هي ....

(أ) البحار (ب) المحيطات (جـ) المياه الجوفية (د) البحيرات

3 أكمل العبارت الآتية:

① الصخور والرمال من مكونات الغلاف ....

② تعتبر أوراق الشجر جزءًا من الغلاف ....

③ مياه الأنهار ....، بينما مياه البحار ....

④ تعتبر النباتات من الموارد .... على سطح الأرض. (الجيزة 2024)

4 اكتب المصطلح العلمي:

① مسطح مائي يحيط به اليابس من جميع الاتجاهات. (بني سويف 2024) (....................)

② غلاف يحتوي على جميع الكائنات الحية. (الأقصر 2024) (....................)

③ المكان الذي تتدفق فيه المياه من منطقة عالية إلى منطقة منخفضة. (الجيزة 2024) (....................)

5 لاحظ الشكل المقابل الذي يوضِّح إعادة تدوير الماء في الطبيعة، ثم أكمل:

① الماء الموجود في المسطحات المائية .... بفعل الشمس.

② تتكون .... نتيجة عملية التكثف.

③ يسقط الماء على هيئة ....

أسئلة المحافظات على الدرسين الأول والثاني

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① البحيرة هي أحد المسطحات المائية المحاطة باليابسة من جميع الجهات. (بورسعيد 2024) (   )

② النباتات من الموارد غير المتجددة. (الدقهلية 2024) (   )

③ تمثل المياه ربع مساحة كوكب الأرض. (بني سويف 2024) (   )

④ تنتمي كل الكائنات الحية للغلاف الجوي. (الأقصر 2024) (   )

⑤ معظم البحيرات تكون مياهها عذبة. (الجيزة 2024) (   )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① الغلاف .... يحتوي على جميع المياه الموجودة على الأرض. (البحيرة 2024)

(أ) المائي (ب) الغازي (جـ) الصخري (د) الحيوي

② يُعتبر الأكسجين من الغلاف .... (القاهرة 2024)

(أ) الحيوي (ب) الجوي (جـ) الأرضي (د) المائي

③ أيٌّ مما يلي لا ينتمي للغلاف المائي؟ (سوهاج 2024)

(أ) الأنهار (ب) البحار (جـ) البحيرات (د) الصخور

④ يعتبر الإنسان جزءًا من الغلاف .... (القاهرة 2024)

(أ) الأرضي (ب) الحيوي (جـ) المائي (د) الجوي

3 اكتب المصطلح العلمي:

① مورد متجدد يغطي أكبر مساحة من سطح الأرض. (القاهرة 2024) (...............)

② غلاف يشمل جميع الغازات التي تُحيط بالأرض. (الأقصر 2024) (...............)

③ مسطح مائي كبير مالح. (الجيزة 2024) (...............)

④ أحد أغلفة الأرض يحتوي على جميع الكائنات الحية. (الغربية 2024) (...............)

4 أكمل العبارات الآتية:

① تعتبر الأنهار الجليدية جزءًا من الغلاف .... (القاهرة 2024)

② المكان الذي تتدفق فيه المياه من منطقة عالية إلى منطقة منخفضة يسمى .... (سوهاج 2024)

③ يعتبر .... و............... جزءًا من الغلاف الحيوي. (القاهرة 2024)

④ عند سقوط الأمطار يتسرب جزء من هذه المياه إلى باطن الأرض خلال .... (المنوفية 2024)

5 استخرج الكلمة غير المناسبة: (بني سويف 2024)

① الصخور – الرمال – الأشجار – الرماد

② بخار الماء – الأكسجين – الأنهار الجليدية – البحيرات

نشاط 6 أنظمة الأرض



فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يصنِّف العلماء الكائنات الحية والأشياء غير الحية والظواهر إلى ثلاثة أنظمة رئيسية على الأرض. ( )

② استخدم العلماء كلمة غِلاف لتسمية أنظمة الأرض؛ لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة. ( )

- تعرَّفنا فيما سبق الغلاف **المائي** والغلاف **الحيوي**؛ سنركز في هذا النشاط على الغلاف **الأرضي** والغلاف **الجوي**، والتفاعلات بين أنظمة الأرض المختلفة:

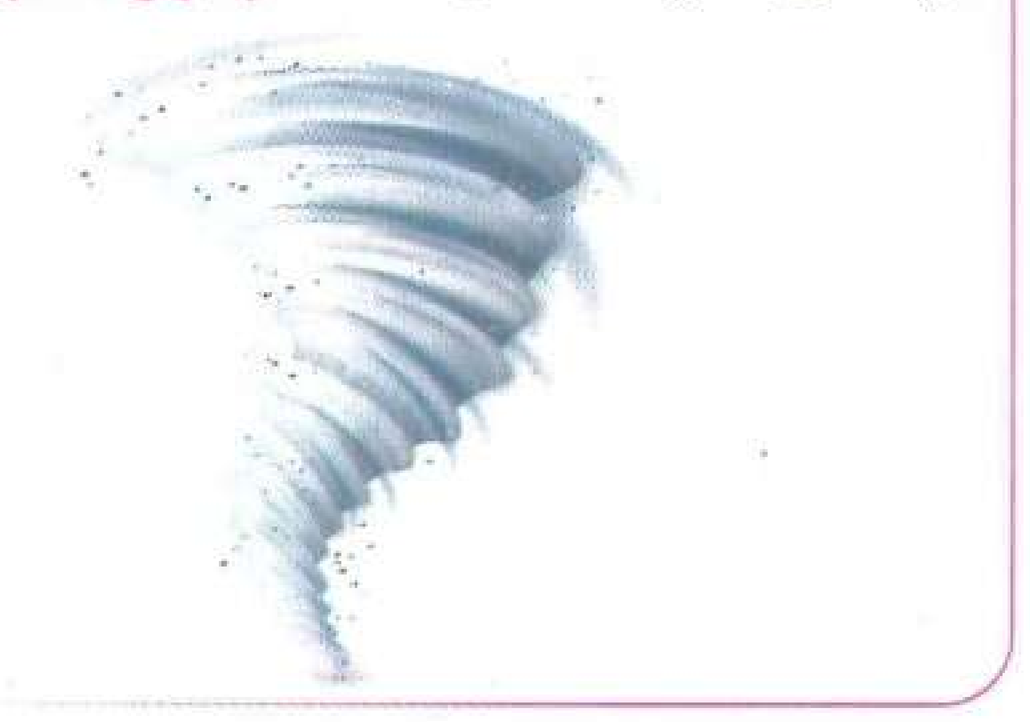
1 الغِلاف الأرضي

- يُعرف أيضًا **بالغلاف الصخري**، ويشمل:
  - الصخور والمعادن والتربة
  - الصخور المنصهرة داخل الأرض
  - التضاريس، مثل الجبال



2 الغِلاف الجوي

- يُعرف أيضًا **بالغلاف الغازي**، ويشمل **خليطًا من جميع الغازات** المختلفة التي تحيط با لأرض.
- يسمى خليط الغازات هذا **بالهواء الجوي**.



تفاعل أنظمة الأرض معًا

- تتفاعل أنظمة الأرض الأربعة مع بعضها، ومن الأمثلة على ذلك:

الغلاف المائي + الغلاف الأرضي

- يتفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي من خلال:
  - **التجوية:** تتكسر الصخور وتتفتت بسبب اندفاع الماء.
  - **التعرية:** تُنقل الصخور المفتتة من مكان لآخر بسبب جريان الماء.
  - **تكوين البحيرات:** تتشكل البحيرات عندما تتجمع المياه في المناطق المنخفضة.

الغلاف المائي + الغلاف الحيوي

- يتفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الحيوى من خلال:
  - **النمو والبقاء:** يساعد الماء على نمو وبقاء الكائنات الحية.
  - **توفير الموطن الطبيعي:** تعتبر المسطحات المائية موطنًا طبيعيًّا للعديد من الكائنات الحية.





الغلاف الحيوي + الغلاف الجوي

• يتفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف الجوي من خلال:

◂ **البناء الضوئي**: يمتص النبات غاز ثاني أكسيد الكربون؛ ليقوم بعملية البناء الضوئي.

◂ **التنفس**: تتنفس جميع الكائنات الحية غاز الأكسجين.



الغلاف الحيوي + الغلاف الأرضي

• يتفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف الأرضي من خلال:

◂ **توفير المأوى**: تعتبر التربة مأوى لبعض الحيوانات.

◂ **توفير العناصر الغذائية**: توفر التربة العناصر الغذائية للنبات.

◂ **تثبيت النبات**: تثبت التربة جذور النبات بها.



ملحوظة

• ينتج عن البناء الضوئي والتنفس نواتج ثانوية *، فمثلًا يُعتبر الأكسجين ناتجًا ثانويًا لعملية البناء الضوئي.

• الإنسان جزءٌ من الغِلاف الحيوي، لكنه يؤثِّر في كل أنظمة الأرض.

اختبر نفسك 5

(أ) حدِّد الغلاف الذي ينتمي إليه كل عنصر:

① المحيط ② الجبال ③ الرياح ④ الفطريات

(ب) حدِّد الأغلفة المتفاعلة في الحالات التالية بوضع علامة (✓) أسفل كل غلاف متفاعل:

التفاعلات	الغلاف الحيوي	الغلاف المائي	الغلاف الجوي	الغلاف الأرضي
① تجوية الصخور بفعل الرياح				
② عَيش الطيور البحرية على الجُزر الصخرية				
③ انصهار الجليد في القطبين بسبب ارتفاع حرارة الهواء				
④ انفجار بركان وانبعاث الغازات منه				
⑤ قيام النبات بعملية البناء الضوئي				

* **معلومة إثرائية**: الهدف الأساسي من البناء الضوئي هو إنتاج الغذاء، أما الهدف الأساسي من التنفس هو إنتاج الطاقة، ولكن أثناء هاتين العمليتين يتم إنتاج مواد أخرى كمنتجات ثانوية.

نشاط 7 خصائص الغِلاف المائي والغِلاف الحيوي





ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① لا يستطيع الإنسان التأثير في أنظمة الأرض المختلفة. ( )

② يشمل الغِلاف المائي كل الصخور والمعادن على الأرض. ( )

خصائص الغلاف المائي

1. يشمل الغلاف المائي كل المياه بجميع حالاتها (الصلبة، والسائلة، والغازية).
2. تُغطي المياه حوالي 71% من سطح الأرض، تنقسم إلى:

مياه مالحة

- تُمثِّل 96.5% تقريبًا من الغلاف المائي.
- توجد في المحيطات، والبحار، والخلجان.

مياه عذبة

- تُمثِّل 3.5% تقريبًا من الغلاف المائي.
- توجد في مياه الأمطار، والأنهار، ومعظم البحيرات والمياه الجوفية.

3. معظم المياه العذبة ليست سائلة أو جارية، لكنها مياه متجمدة (في صورة كتل جليدية).

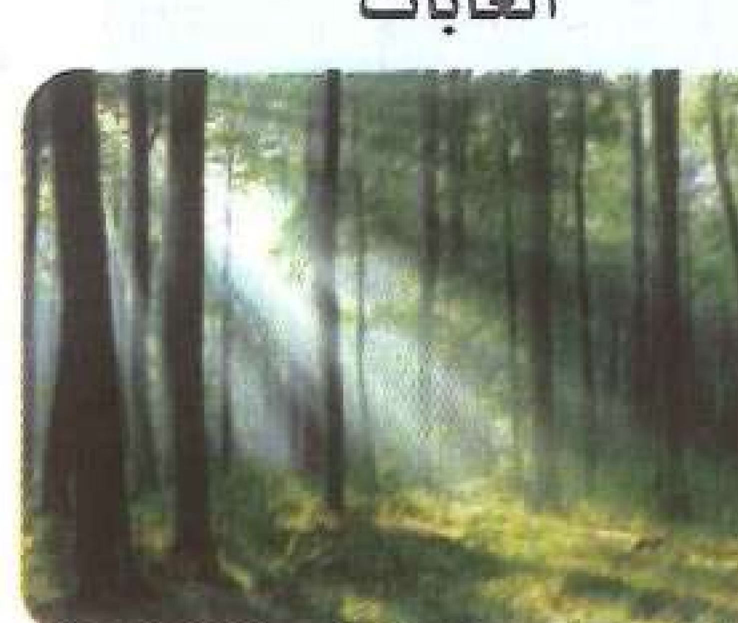
خصائص الغلاف الحيوي

1. يشمل الغلاف الحيوي جميع الكائنات الحية.
2. توجد الكائنات الحية في كل مكان على الأرض، وتسمى مناطق تواجدها بالمناطق الأحيائية، التي منها:

الصحاري



الغابات



الأراضي الرطبة



3. تتنوع الحياة البرية* (النباتات والحيوانات) في كل منطقة أحيائية تبعًا لخصائص التربة والمناخ فيها؛ أي تتميز كل منطقة أحيائية بوجود:

نباتات (كساء خضري) | حيوانات | تربة | مناخ

المنطقة الأحيائية: منطقة كبرى، تتميز بكساء خضري، وتربة، ومناخ، وحياة برية تميزها عن المناطق الأخرى.

* **معلومة إثرائية:** الحياة البرية هي الكائنات الحية، مثل: النباتات والحيوانات، التي تعيش في بيئات طبيعية دون تدخل الإنسان، ولا تعتمد عليه بشكل مباشر للبقاء.

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثالث

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① حفر الحيوانات للجحور يعتبر تفاعلًا بين الغلاف الحيوي والأرضي. (قنا 2024) (   )

② لا يحدث تفاعل بين الأغلفة الأرضية أثناء عملية التعرية. (أسيوط 2024) (   )

③ يؤثر الإنسان في جميع أنظمة الأرض. (البحيرة 2024) (   )

④ تعتبر المسطحات المائية موطنًا طبيعيًا للعديد من الكائنات الحية. (   )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① تجوية الصخور بفعل المياه دليل على حدوث تفاعل بين الغلافين ....

(أ) المائي والجوي (ب) المائي والحيوي (جـ) المائي والأرضي (د) الحيوي والجوي

② كمية الماء المالح على سطح الأرض .... كمية الماء العذب.

(أ) تساوي (ب) أقل من (جـ) أكبر من (د) نصف

③ تسرب المياه إلى الأرض دليل على تفاعل الغلافين المائي و .... (الإسكندرية 2024)

(أ) الحيوي (ب) الأرضي (جـ) الجوي (د) المائي

④ معظم المياه العذبة توجد في صورة .... (الإسماعيلية 2024)

(أ) بحيرات عذبة (ب) كتل متجمدة (جـ) محيطات (د) بحار

3 أكمل العبارات الآتية:

① تمثِّل المياه المالحة % .... تقريبًا من الغلاف المائي. (الدقهلية 2024)

② نحل يلقح زهرة، يعبِّر هذا عن تفاعل في الغلاف ....

③ من أمثلة المناطق الأحيائية.................... و.................... . (القاهرة 2024)

④ حصول النبات على الهواء في عملية البناء الضوئي يعتبر تفاعلًا للغلاف الجوي مع الغلاف ....

4 اكتب المصطلح العلمي:

① منطقة كبرى تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية. (سوهاج 2024) (....................)

② غلاف للأرض يحتوي على الصخور والمعادن والتضاريس. (....................)

③ نوع من المياه يوجد في المحيطات، والبحار، والخلجان. (....................)

④ أحد أغلفة الأرض وهو عبارة عن خليط من الغازات المختلفة. (الأقصر 2024) (....................)

5 حدِّد الأغلفة المتفاعلة في الشكلين المقابلين، ثم أكمل:

① الشكل (1) تفاعل غلاف .... مع غلاف ....

② الشكل (2) تفاعل غلاف .... مع غلاف ....

(1) طفل يتنفس

(2) بطة تسبح في الماء





نشاط 8 أنواع الأنظمة البيئية المائية

فَكِّرْ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تُعتبر الأنهار من مصادر المياه المالحة. ( )

② البُحيرة هي مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات. ( )

- **الأنظمة البيئية المائية** هي تلك الأنظمة التي توجد في المياه.
- تتنوع الأنظمة البيئية المائية؛ لذلك يمكن تصنيفها إلى أنظمة بيئية للمياه **المالحة**، وأنظمة بيئية للمياه **العذبة**.

الأنظمة البيئية للمياه المالحة

- تغطي هذه الأنظمة جزءًا كبيرًا من سطح الأرض، وتشمل **البحار والمحيطات والبُحيرات المالحة**.

1 البحار والمحيطات

- تحتوي البحار والمحيطات على كمٍّ هائل من مختلف الكائنات الحية، كما يوجد بها:

1 مناطق ضحلة
- مناطق توجد بالقرب من سطح المياه **يصلها** ضوء الشمس

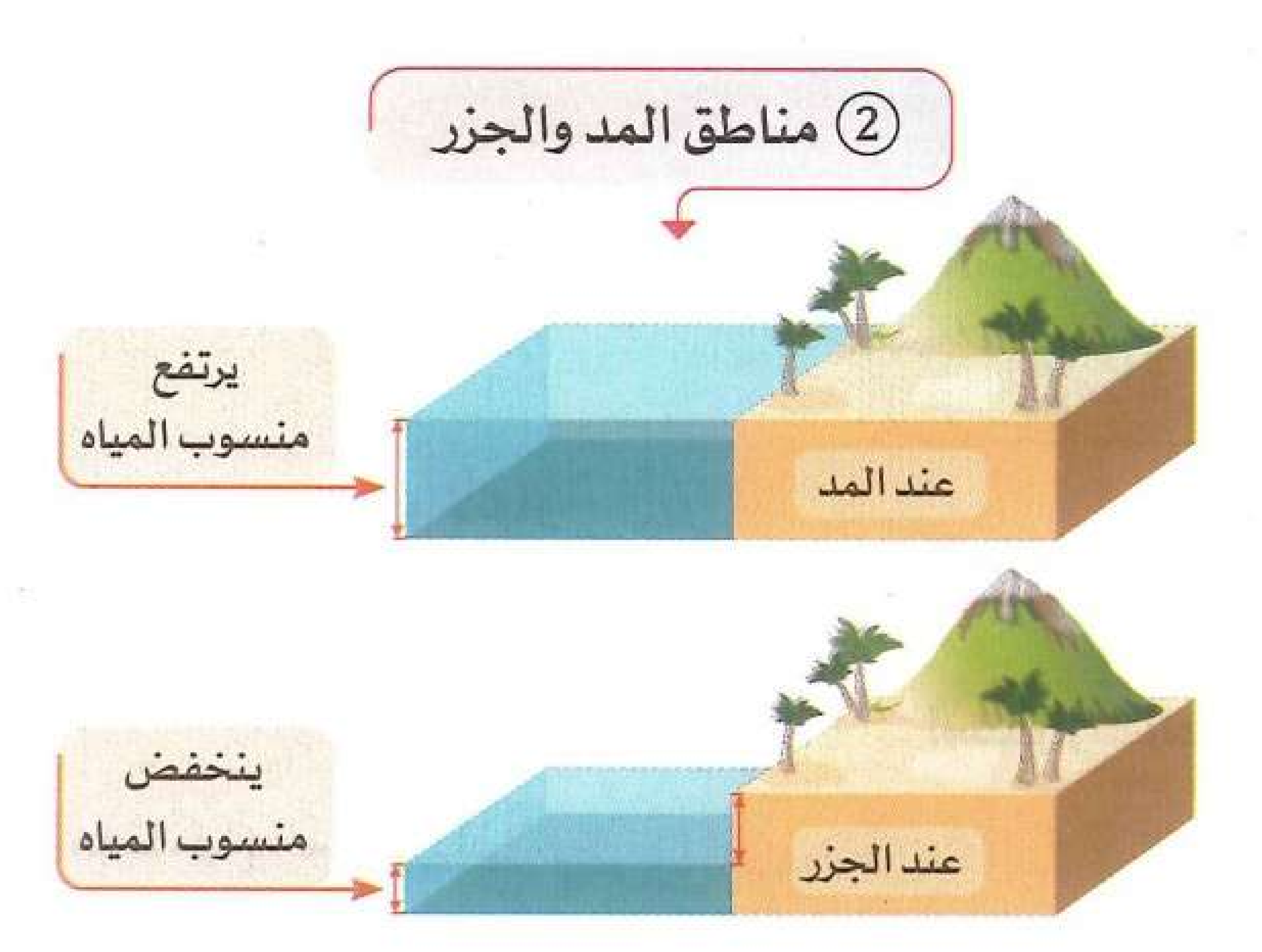
2 مناطق شديدة العمق
- مناطق عميقة جدًّا **لا يصلها** ضوء الشمس

◂ أمثلة للمناطق الضحلة

① مناطق الشعاب المرجانية



② مناطق المد والجزر



منطقة المد والجزر: المنطقة الواقعة على طول الشاطئ، وتنغمر بالمياه نتيجة ارتفاع منسوب المياه عند المد، وتنحسر عنها المياه نتيجة انخفاض منسوب المياه عند الجزر.

2 البُحيرات المالحة

- تُعتبر بعض البحيرات من الأنظمة البيئية المالحة، مثل **بحيرة البردويل بمصر وبحيرة عسل بجيبوتي**.
- تحتوي بُحيرة **عسل في جيبوتي** على **تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية**؛ ولذلك فهي مالحة جدًّا بالنسبة للأسماك ومعظم الحيوانات المائية الأخرى، وبالتالي:

1. تنمو فيها نسبة قليلة من النباتات.
2. تعيش فيها أعداد قليلة جدًّا من الحيوانات المائية.
3. توجد بها أنواع مختلفة من البكتيريا.

بُحيرة عسل



الأنظمة البيئية للمياه العذبة

- تشمل الأنظمة البيئية للمياه العذبة:

	1 المسطحات المائية الجارية	2 المسطحات المائية الراكدة
	• مياه متدفقة 	• مياه ساكنة أو بطيئة الحركة 
الأمثلة	• الجداول المائية والأنهار مثل: نهر النيل في مصر	• البِرك والبحيرات العذبة مثل: بحيرة ناصر في مصر
استمرارية المياه	• معظمها دائم الجريان	• بعضها موجود طوال العام، والبعض الآخر يجف في فصل الصيف الحار
الحياة النباتية والحيوانية	• تزدهر فيها النباتات وتتنوع الحيوانات	• تتكيف النباتات والحيوانات مع جفاف البحيرات

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الرابع

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تحتوي البحار والمحيطات على كمٍّ هائل من الكائنات الحية. ( )

② لا تتنوع الأنظمة المائية على سطح الأرض. ( )

③ المناطق الضحلة تقع بالقرب من سطح المياه ويصلها ضوء الشمس. ( )

④ تُعتبر البِرك جزءًا من الغلاف الصخري. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① أيٌّ مما يلي يُعد مثالًا على نظام بيئي للمياه المالحة؟ (الإسماعيلية 2024)

(أ) نهر النيل (ب) بحيرة البردويل (جـ) النهر الجليدي (د) بحيرة ناصر

② الشعاب المرجانية من الأنظمة البيئية الصغيرة التي تعيش في نظام مائي .... (الفيوم 2024)

(أ) متجمد (ب) شديد العمق (جـ) عذب (د) مالح

③ تتعدد البيئات المائية العذبة في مصر، ومنها .... (سوهاج 2024)

(أ) بحيرة عسل (ب) مصبات نهر النيل (جـ) بحيرة ناصر (د) بحيرة البردويل

④ أيٌّ مما يلي من خصائص المسطحات المائية الجارية؟

(أ) تزدهر فيها النباتات (ب) تقل فيها الحيوانات

(جـ) تجف صيفًا (د) متجمدة

3 أكمل باستخدام بنك الكلمات التالي:

(الراكدة - المد - ضحلة - الجارية - الجزر)

① يرتفع منسوب المياه عند حدوث ....

② الجداول المائية والأنهار من أمثلة المسطحات المائية ....

③ تعتبر مناطق المد والجزر مناطق .... (قنا 2024)

④ ينخفض منسوب الماء عند حدوث ....

⑤ البِرك ومعظم البحيرات العذبة من أمثلة المسطحات المائية ....

4 اكتب المصطلح العلمي:

① منطقة عميقة جدًا مظلمة لا يصل إليها الضوء. (القاهرة 2024) (....................)

② المنطقة الواقعة على طول الشاطئ وتتعرض لانخفاض وارتفاع في منسوب المياه. (....................)

5 لاحظ الشكل المقابل لبحيرة عسل بجيبوتي، ثم أجب:

① تعتبر هذه البحيرة نظامًا مائيًا .... (عذبًا - مالحًا)

② اذكر إحدى خصائص هذه البحيرة.



نشاط 9 الأنظمة البيئية المائية

فَكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يمكن لجميع الكائنات الحية أن تعيش في أي بيئة. ( )

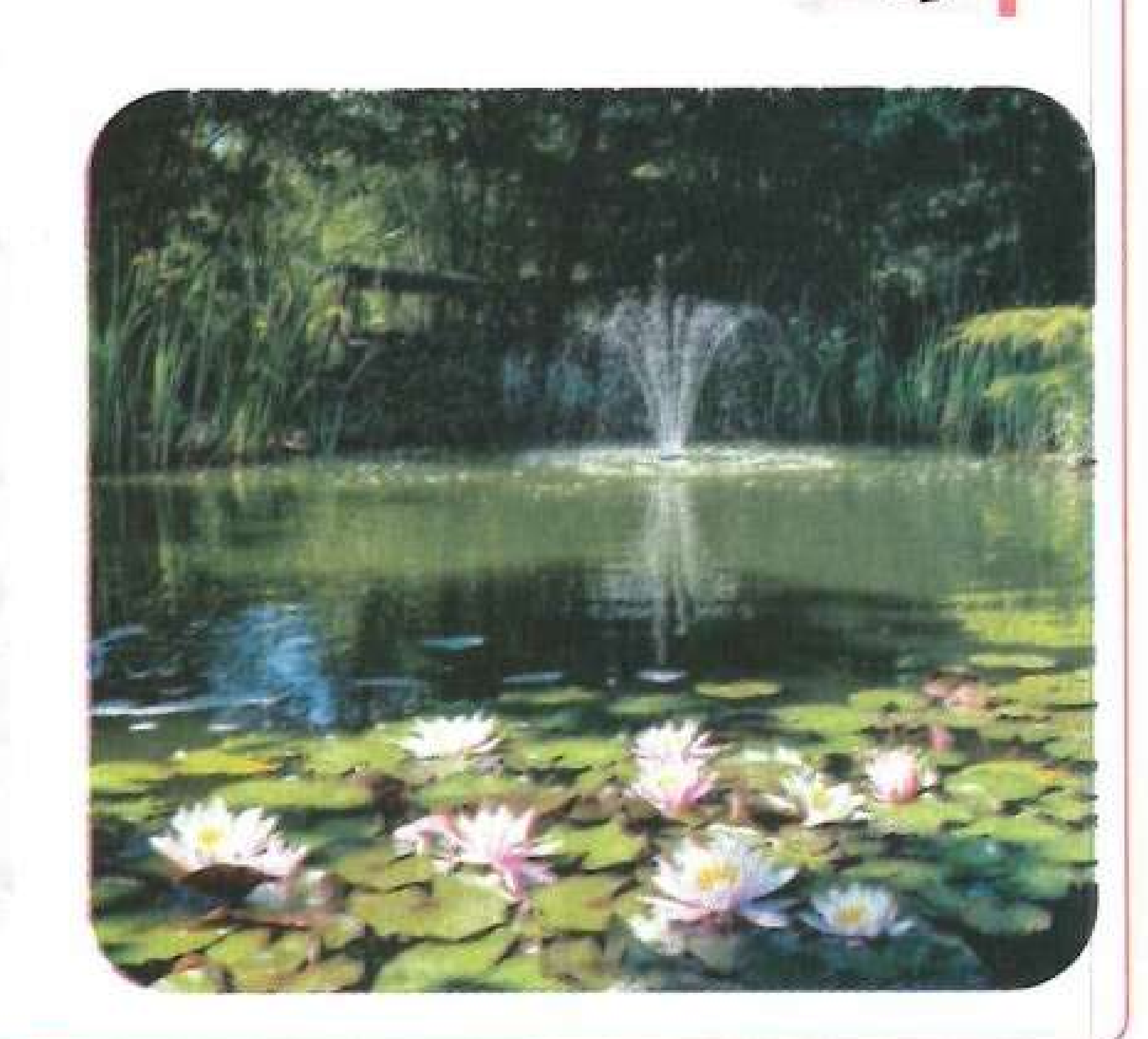
② جميع البُحيرات مياهها عذبة. ( )

- تختلف الأنظمة البيئية المائية في العديد من الخصائص، كما تختلف أيضًا في أنواع الكائنات التي تعيش بها.

فمثلًا: تعيش الحيتان وقناديل البحر في البحار والمحيطات، بينما لا يستطيع أيٌّ منهما العيش في البِرك، **فلكل كائن حي بيئته التي تناسبه.**

خصائص بعض الأنظمة البيئية المائية

البِرك



نوع المياه: معظمها عذبة *

حركة المياه: راكدة

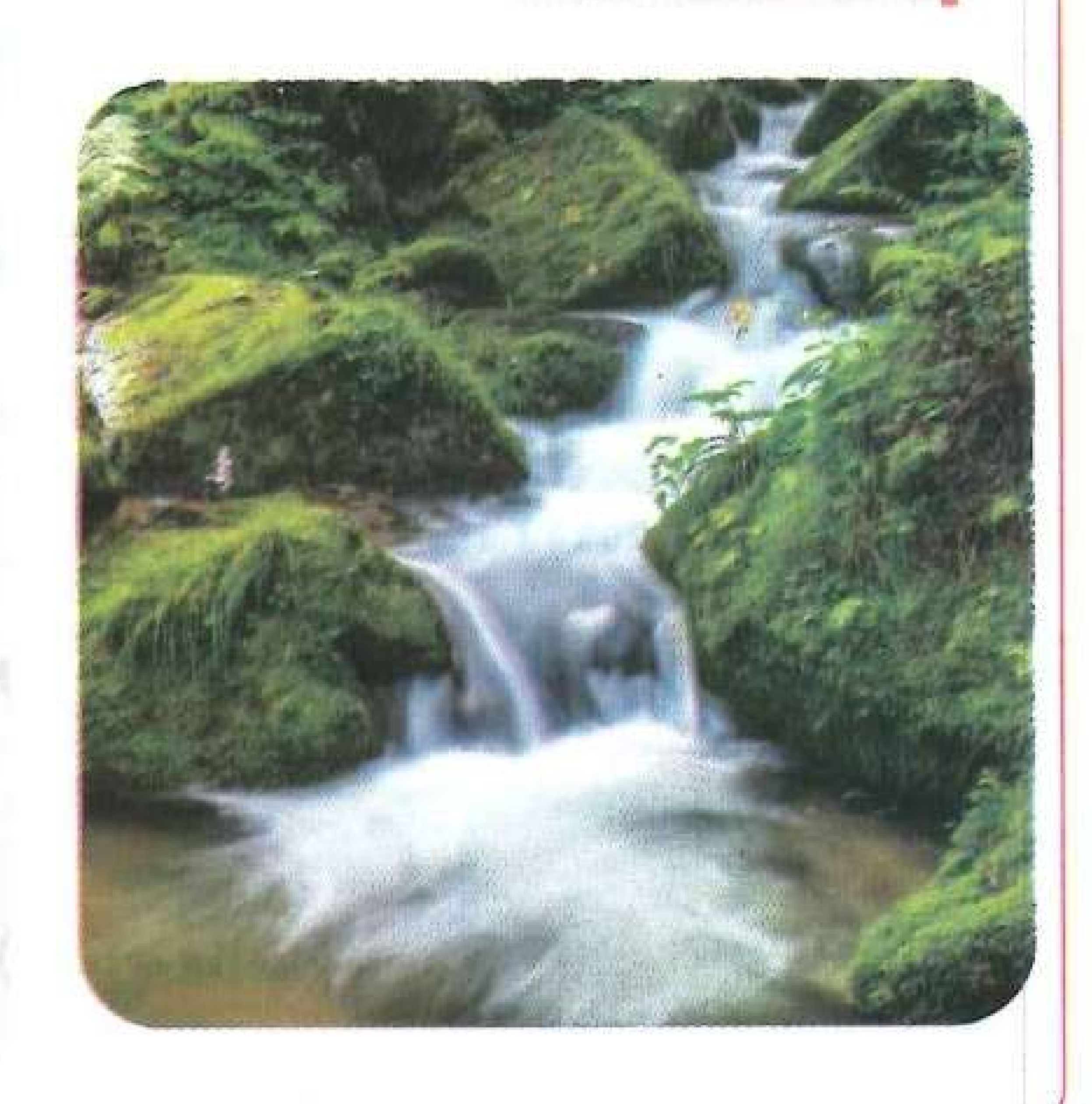
الكائنات الحية التي تعيش فيها:

- زهور اللوتس
- بعض أنواع الديدان
- السلمندر والضفادع



السلمندر

الجداول المائية



نوع المياه: عذبة باردة

حركة المياه: سريعة التدفق (جارية)

الكائنات الحية التي تعيش فيها:

- أنواع من الأسماك، مثل: السلمون والسلور (القرموط)



السلمون

السلور

* **معلومة إثرائية:** معظم مياه البِرك عذبة، ولكن بعضها يكون مالحًا نتيجة لبعض العوامل، مثل وصول الماء إليها من مصدر مياه مالح، مثل البحار والمحيطات أو بسبب طبيعة التربة.

البحار والمحيطات



نوع المياه: مالحة **حركة المياه:** تتحرك على شكل أمواج.

الكائنات الحية التي تعيش فيها:

- عشب البحر
- الدلافين
- نجم البحر
- السمك المفلطح، مثل سمك موسى

سمك مفلطح

نجم البحر

ملحوظة

- تُعتبر البحار والمحيطات من أكبر الأنظمة البيئية المائية المالحة، ويوجد فيها العديد من الأنظمة البيئية الأصغر، (مثل الشعاب المرجانية).
- تتحرك مياه البحار باستمرار، وتدور مياه المحيطات حول العالم في أنماط تسمى تيارات المحيط *.

اختبر نفسك 6

(أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① المحيطات من الأنظمة البيئية للمياه العذبة. ( )

② تعيش زهور اللوتس في مياه سريعة التدفق. ( )

③ تعيش الضفادع في المحيطات. ( )

④ تعيش الدلافين في البِرك؛ حيث المياه العذبة. ( )

⑤ يعيش نجم البحر في مياه البحار والمحيطات. ( )

(ب) أكمل العبارات الآتية:

① يعيش سمك السلور في المياه ....

② تُعتبر .... من أكبر الأنظمة المائية المالحة.

③ اصطدام أمواج مياه المحيط بعضها ببعض، يعبر عن تفاعل في الغِلاف ....

④ تدور مياه المحيط حول العالم في أنماط تسمى ....

(جـ) أكمل مما بين القوسين:

① تعيش بعض الديدان في البِرك؛ حيث المياه .... (المالحة – العذبة)

② تُعد مياه المحيطات بيئةً مناسبة لعيش .... (السلمندر – سمك موسى)

③ تتدفق مياه .... بشكل سريع. (الجداول – البِرك)

* معلومة إثرائية: تيارات المحيط هي حركات مستمرة لكتل المياه في المحيطات، تنشأ بفعل عوامل مختلفة وتؤثر على المناخ والنظم البيئية في كوكب الأرض.

نشاط 10 سجِّل أدلة كعالم

- تعلّمت أن الأرض تتكون من أربعة أغلفة تُكوِّن معًا نظام كوكب الأرض، وهي:
  - الغِلاف الأرضي
  - الغِلاف المائي
  - الغِلاف الحيوي
  - الغِلاف الجوي

1 التساؤل

- كيف يتفاعل الغِلاف الحيوي مع الغِلاف المائي على سطح الأرض؟

2 الفرض

- يعتمد بقاء الكائنات الحية التي تُمثِّل الغِلاف الحيوي لكوكب الأرض على التفاعلات مع الغِلاف المائي.

3 الدليل

- لاحظنا العديد من الأدلة على اعتماد الكائنات الحية على الماء للبقاء، ومن هذه الأدلة:

1. تعيش العديد من الكائنات الحية في بيئات مائية مثل البِرك؛ حيث تجد كل ما تحتاجه للبقاء.
2. تعتمد بعض النباتات على ماء المطر للنمو والبقاء.
3. يشرب الإنسان الماء، كما يمارس به الأنشطة الترفيهية، مثل السباحة.



4 التفسير العلمي

- تعتمد الكائنات الحية على التفاعلات مع الغِلاف المائي للبقاء؛ حيث إن الماء:

1. ضروري للحياة؛ حيث يعتبر الماء مكوِّنًا أساسيًّا للكائنات الحية، يُستخدم في معظم العمليات الحيوية، مثل الهضم.
2. موطن طبيعي؛ حيث تعيش العديد من الكائنات الحية في البيئات المائية، مثل البحار، والأنهار، والبُحيرات، والبِرك؛ حيث تتوافر الظروف المناسبة للنمو والتكاثر والبقاء.
3. وسيلة للنقل؛ حيث يمكننا السفر ونقل البضائع عن طريق البحار والأنهار.
4. يُستخدم في الأنشطة المختلفة، مثل الأنشطة الترفيهية، والأنشطة الاقتصادية كالصناعات، وغير ذلك.



تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الخامس

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① لكل كائن حي بيئته التي تناسبه. ( )

② يعيش عشب البحر في المياه العذبة. ( )

③ تدور مياه المحيطات حول العالم في أنماط تسمى تيارات المحيط. ( )

④ تعيش العديد من الكائنات الحية في البيئات المائية. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① تعيش بعض أنواع الديدان في مياه .... الراكدة. (الجيزة 2024)

(أ) الأنهار (ب) البِرك (جـ) المحيطات (د) البحار

② تواجد سمك السلمون في الجداول المائية يمثل تفاعلًا بين الغلافين .... (البحيرة 2024)

(أ) الأرضي والحيوي (ب) المائي والحيوي (جـ) المائي والغازي (د) الحيوي والغازي

③ تعيش الدلافين في مياه .... (القاهرة 2024)

(أ) الجداول (ب) البِرك (جـ) المحيطات (د) المصبات

④ أيُّ المسطحات المائية التالية تحتوي مياهًا عذبة؟

(أ) الجداول – البحار (ب) البِرك – المحيطات

(جـ) الأنهار – الجداول (د) البحار – المحيطات

3 أكمل باستخدام بنك الكلمات التالي:

(عذبة راكدة – البحار – سمك السلور – الأنهار – سمك موسى – الحيوي)

① يعيش .... في الجداول المائية. (المنيا 2024)

② معظم مياه البِرك تكون .... (بني سويف 2024)

③ من المسطحات المائية التي يعيش فيها سمك موسى ....

④ يعتبر عشب البحر والديدان من مكوِّنات الغلاف ....

4 صوِّب ما تحته خط:

① تعيش الضفادع في المياه <u>المالحة</u> الراكدة.

② مياه الجداول تكون باردة <u>راكدة</u>.

5 حدِّد البيئة المائية التي يعيش فيها كلٌّ مما يأتي:

① زهور اللوتس ....

② نجم البحر ....

③ السلمندر ....

أسئلة المحافظات على الدرس الثالث والرابع والخامس

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① نسبة الماء العذب على الأرض 96.5%. (الغربية 2024) (   )

② تنمو زهور اللوتس في مياه البِرك الراكدة. (الإسماعيلية 2024) (   )

③ بحيرة عسل من أمثلة البحيرات المالحة. (الشرقية 2024) (   )

④ مياه البحار مالحة وراكدة. (البحيرة 2024) (   )

⑤ مناطق الشعاب المرجانية توجد في مياه الجداول العذبة الجارية. (القاهرة 2024) (   )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① معظم المياه العذبة على سطح الأرض توجد في صورة .... (القليوبية 2024)

(أ) مياه جوفية (ب) كتل جليدية (جـ) جداول (د) أنهار

② تُعد .... من مكونات الغلاف الأرضي. (القليوبية 2024)

(أ) الصخور (ب) الغازات (جـ) النباتات (د) الحشرات

③ أيٌّ من التفاعلات الآتية يُعتبر تفاعلًا بين الغلاف المائي والغلاف الحيوي؟ (سوهاج 2024)

(أ) تجوية الصخور بالماء (ب) سمكة تسبح في الماء

(جـ) تبخر الماء في الهواء (د) انفجار بركان وانبعاث الغازات منه

④ تعتبر .... من المناطق الأحيائية. (القاهرة 2024)

(أ) الصحاري (ب) الغابات (جـ) الأراضي الرطبة (د) جميع ما سبق

3 اكتب المصطلح العلمي:

① مناطق في البحار والمحيطات لا يصل إليها ضوء الشمس. (كفر الشيخ 2024) (....................)

② منطقة كبرى تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ يميزها عن غيرها. (الدقهلية 2024) (....................)

③ نظام بيئي من الماء العذب تعيش به الضفادع والسلمندرات. (الجيزة 2024) (....................)

4 أكمل مما بين القوسين:

① عمليتا الشهيق والزفير تمثلا تفاعلًا بين الغلافين الحيوي و .... (القاهرة 2024) (الجوي – الأرضي)

② يتواجد سمك موسى في المياه .... (الغربية 2024) (العذبة – المالحة)

③ المناطق الواقعة على طول الشاطئ هي مناطق .... (القاهرة 2024) (المد والجزر – البِرك)

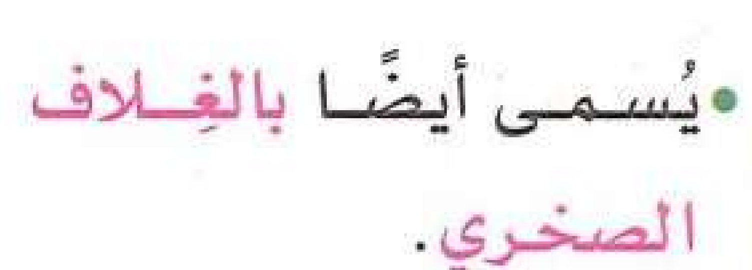
5 صنِّف مصادر المياه التالية إلى: (عذبة – مالحة) (المنوفية 2024)

① المحيطات .... ② بحيرة ناصر ....

ملخص المفهوم

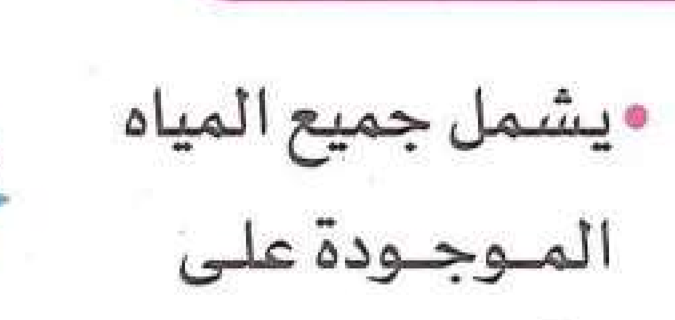
- صنَّف العلماء الكائنات الحية والأشياء غير الحية والظواهر على كوكب الأرض إلى **أربعة أنظمة مختلفة**، وأطلقوا على كل نظام كلمة **غِلاف**، وهي كالتالي:

1 الغِلاف الأرضي



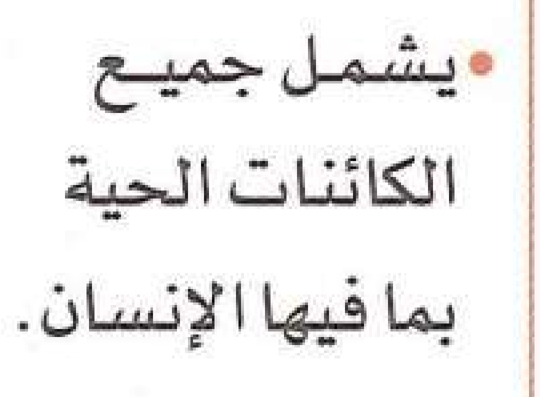
- يُسمى أيضًا **بالغِلاف الصخري**.
- يشمل جميع الصخور والمعادن والتضاريس والتربة والصخور المنصهرة داخل الأرض.

2 الغِلاف المائي



- يشمل جميع المياه الموجودة على الأرض، مثل: البحار والمحيطات والأنهار والمياه الجوفية، والأنهار الجليدية أيضًا.

3 الغِلاف الجوي



- يُسمى أيضًا **بالغِلاف الغازي**.
- يشمل خليطًا من جميع الغازات المختلفة التي تحيط بالأرض.
- يسمى خليط الغازات هذا **بالهواء الجوي**.

4 الغِلاف الحيوي



- يشمل جميع الكائنات الحية بما فيها الإنسان.

- تُشكِّل هذه الأغلفة معًا **نظام كوكب الأرض**، وتتفاعل مع بعضها.

أمثلة على تفاعلات الأغلفة

المائي والأرضي	المائي والحيوي	الحيوي والجوي	الحيوي والأرضي
• التجوية • التعرية • تكوين البحيرات	• عيش بعض الكائنات الحية في الماء	• تنفس الكائنات الحية	• توفير المأوى • توفير العناصر الغذائية • تثبيت النبات في التربة



- توجد الكائنات الحية في كل مكان على الأرض، وتُسمى مناطق تواجدها **بالمناطق الأحيائية**.
- **المنطقة الأحيائية:** منطقة كبرى، تتميز بكساء خضري، وتربة، ومناخ، وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق.
- **من أمثلة المناطق الأحيائية:**

1 الصحاري 2 الغابات 3 الأراضي الرطبة

- تُغطي المياه حوالي ٪71 من سطح الأرض، ويمكن تقسيم الأنظمة البيئية المائية إلى:

1 الأنظمة المائية المالحة

- تمثِّل المياه المالحة ٪ 96.5 تقريبًا من الغِلاف المائي، وتتواجد في:

1 البحار والمحيطات

- مسطحات مائية هائلة من الماء المالح تتحرك باستمرار، كما يوجد بها:
  - مناطق ضحلة يصلها ضوء الشمس، مثل: مناطق الشعاب المرجانية، ومناطق المد والجزر.
  - مناطق شديدة العمق: مناطق لا يصلها ضوء الشمس.
- يعيش بها العديد من الكائنات الحية، مثل:
  - الدلافين
  - نجم البحر
  - عشب البحر
  - السمك المفلطح (مثل: سمك موسى)

2 البحيرات المالحة

- مسطحات مائية مُحاطة باليابسة من جميع الجهات.
- بعض البحيرات مالحة، ومن أمثلتها:
  - بحيرة البردويل بمصر
  - بحيرة عسل بجيبوتي
- تحتوي بحيرة عسل على تركيز عالٍ جدًّا من الأملاح الطبيعية؛ لذلك يعيش فيها نسبة قليلة من النباتات والحيوانات المائية، وأنواع مختلفة من البكتيريا.

2 الأنظمة المائية العذبة

- تمثِّل المياه العذبة ٪ 3.5 تقريبًا من الغِلاف المائي، وتتواجد في:

1 البِرك

- مياه عذبة راكدة، يعيش بها العديد من الكائنات الحية؛ مثل: زهرة اللوتس - السلمندر - الضفادع - بعض أنواع الديدان.

2 الأنهار

- مياه عذبة جارية، تتدفق من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة في قناة محددة، ويعيش بها العديد من الكائنات الحية.

3 معظم البحيرات

- مياه عذبة، مثل: بحيرة ناصر، ويعيش بها بعض الكائنات الحية.

4 الجداول المائية

- مياه باردة عذبة ومتدفقة، يعيش بها العديد من الأسماك، مثل: السلمون والسلور (القرموط).

5 المياه الجوفية

- المياه التي توجد تحت سطح الأرض؛ نتيجة تسربها خلال طبقة من الصخور المسامية.

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الأول

1 أكمل العبارات الآتية :

① تنتمي المياه الجوفية إلى الغلاف .... (القليوبية 2024)

② تشكِّل الجبال والتلال والصخور الغلاف ....

③ دور مياه الأمطار في نمو النباتات يُعد تفاعلًا بين الغلاف .... والغلاف ....

④ يغطي .... حوالي 71% من مساحة الكرة الأرضية . (القليوبية 2024)

⑤ بحيرة .... بجيبوتي من البحيرات المالحة . (الغربية 2024)

⑥ مناطق الشعاب المرجانية تعتبر مناطق ....

⑦ تعيش الضفادع في .... بينما يعيش السلمون في .... (قنا 2024)

⑧ البِرك مياهها عذبة ، وتنمو فيها زهور ....

⑨ تعتبر .... مسطحًا مائيًّا تحيط به اليابسة من جميع الجهات . (قنا 2024)

⑩ تُعرف المنطقة التي تتميز بكساء خضري وحياة برية مختلفة عن غيرها بـ .... (بني سويف 2024)

2 أكمل مما بين القوسين :

① من أمثلة تفاعل الغلاف الأرضي مع الحيوي .... (المنوفية 2024) (توفير المأوى - التنفس)

② أيٌّ من ذلك يعبِّر عن تفاعلات في الغلاف الجوي ؟ (الدقهلية 2024)

(تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون - سمكة في الماء)

③ تمثِّل نسبة الماء المالح .... من الغلاف المائي للأرض . (71% - 96.5%)

④ من البحيرات العذبة في مصر بحيرة .... (الدقهلية 2024) (البردويل - ناصر)

⑤ يتواجد سمك موسى في .... (البحار - نهر النيل)

⑥ يتكون كوكب الأرض من .... أنظمة رئيسية . (أربعة - ثلاثة)

⑦ يتبخر الماء ثم .... ليسقط على هيئة أمطار خلال دورة الماء في الطبيعة . (يتجمد - يتكثف)

⑧ من مصادر المياه العذبة .... (الأنهار - المحيطات)

⑨ تعيش معظم الدلافين في الأنظمة البيئية المائية .... (العذبة - المالحة)

⑩ تعتبر النباتات من الموارد .... (قنا 2024) (المتجددة - غير المتجددة)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① الهواء الجوي مخلوط يتكون من عدة غازات . (أسوان 2024) (   )

② تعتبر الحشرات والطحالب جزءًا من الغلاف الحيوي . (بني سويف 2024) (   )

③ تعيش زهور اللوتس في مياه البِرك ؛ لأنها مياه سريعة التدفق . (   )

④ يشمل الغلاف الصخري المياه الجوفية تحت الأرض . (   )

⑤ تعتبر الجداول المائية من أنظمة المياه المالحة. (المنيا 2024) ( )

⑥ تعتبر الصخور المنصهرة داخل الأرض جزءًا من الغلاف المائي. (الفيوم 2024) ( )

⑦ الشعاب المرجانية من الأنظمة البيئية الصغيرة التي تعيش في نظام مائي مالح. ( )

⑧ معظم الماء العذب على سطح الأرض عبارة عن كتل جليدية. ( )

⑨ تتكيف الأسماك التي تعيش في بعض البحيرات مع جفافها في أشهر الصيف الحارة. ( )

⑩ يعيش سمك السلور في بحيرة عسل العذبة. (بني سويف 2024) ( )

4 اختر الإجابة الصحيحة:

① تعتبر .... جزءًا من الغلاف المائي. (سوهاج 2024)

(أ) الرمال (ب) الصخور (جـ) الحيوانات (د) الأنهار الجليدية

② كلٌّ مما يلي مسطحات مائية عذبة ما عدا .... (الجيزة 2024)

(أ) الأنهار (ب) البحار (جـ) الجداول المائية (د) البِرك

③ تعتبر أوراق الأشجار جزءًا من الغلاف .... (الفيوم 2024)

(أ) الجوي (ب) الأرضي (جـ) الحيوي (د) الصخري

④ عند تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف .... يمكن ملاحظة تعرية الأرض وتكوين البحيرات. (الغربية 2024)

(أ) الجوي (ب) الحيوي (جـ) الأرضي (د) الغازي

⑤ من البيئات المائية المالحة في مصر .... (القاهرة 2024)

(أ) بحيرة ناصر (ب) بحيرة عسل (جـ) نهر النيل (د) البحر الأحمر

⑥ من أمثلة الكائنات التي تعيش في الجداول المائية .... (القاهرة 2024)

(أ) نجم البحر (ب) الضفادع (جـ) سمك السلور (د) عشب البحر

⑦ يبدو كوكب الأرض في الفضاء كأنه كرة زرقاء اللون بسبب الغلاف ....

(أ) الجوي (ب) الأرضي (جـ) الحيوي (د) المائي

⑧ أيٌّ مما يلي يعيش في المياه العذبة؟

(أ) سمك السلمون (ب) الدلافين (جـ) السمك المفلطح (د) سمك موسى

⑨ مياه الجداول تكون ....

(أ) مالحة (ب) راكدة (جـ) متدفقة (د) دافئة

⑩ البيئة المائية التي يعيش فيها السلمندر تتميز بأنها ....

(أ) مالحة (ب) على شكل أمواج (جـ) متدفقة (د) راكدة

⑪ المسطح المائي الذي تتدفق مياهه العذبة من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة هو ....

(أ) المحيط (ب) البحر (جـ) الخليج (د) النهر

5 صوِّب ما تحته خط:

① يحتوي النظام البيئي على ثلاثة أغلفة تتفاعل مع بعضها. (.....................)

② الغلاف الأرضي يشمل كل الغازات المحيطة بكوكب الأرض. (.....................)

③ نظام مائي عذب راكد، تنمو فيه زهور اللوتس هو المحيط. (.....................)

④ يغطي الماء ما يقرب من نصف سطح كوكب الأرض. (.....................)

⑤ يشمل الغلاف الحيوي التربة والصخور. (.....................)

⑥ المحيط مسطح مائي هائل من المياه العذبة. (.....................)

⑦ عندما تسقط مياه الأمطار على التربة، فهذا يمثل تفاعلًا بين الغلافين الجوي والمائي. (.....................)

⑧ يُمثل الماء العذب نسبة 96.5% من إجمالي الماء على الأرض. (.....................)

⑨ مياه الجداول عذبة باردة راكدة. (.....................)

⑩ تعتبر النباتات جزءًا من الغلاف الأرضي. (.....................)

⑪ يتواجد سمك السلور في بيئة مائية مالحة متدفقة. (.....................)

⑫ مناطق المد والجزر تعتبر مناطق شديدة العمق. (.....................)

⑬ افتراس الأسد للغزالة يعتبر تفاعلًا بين غلاف حيوي وغلاف أرضي. (.....................)

⑭ بحيرة عسل من البحيرات المالحة في مصر. (.....................)

⑮ معظم البحار تحتوي على مياه عذبة وتحيط بها اليابسة من جميع الجهات. (.....................)

6 اكتب المصطلح العلمي:

① الغلاف الذي يحتوي على النباتات والحيوانات. (القاهرة 2024) (.....................)

② أحد أغلفة الأرض ويُعرف بالغلاف الصخري. (القليوبية 2024) (.....................)

③ مياه عذبة راكدة تعيش بها الضفادع. (القاهرة 2024) (.....................)

④ نوع من المياه يمثل % 3.5 من إجمالي الماء على الأرض. (.....................)

⑤ مكان يتدفق إليه الماء من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع في مسارٍ محدد.

(الدقهلية 2024) (.....................)

⑥ المياه التي توجد تحت سطح الأرض وتسرَّبت من خلال طبقة من الصخور المسامية. (.....................)

⑦ مناطق عميقة لا يصلها ضوء الشمس. (.....................)

⑧ أحد بحيرات جيبوتي وتحتوي على تركيز عالٍ جدًا من الأملاح الطبيعية. (.....................)

⑨ منطقة كبرى تتميز بكساء خضري، وتربة، ومناخ، وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى. (.....................)

7 استخرج الكلمة غير المناسبة:

① نبات الفول - ثعلب الفَنَك - الصخور - الإنسان (الغربية 2024)

② الصخور - الرمال - الطيور - التربة - الجبال (الأقصر 2024)

③ سمك السلور - السلمندر - زهرة اللوتس - عشب البحر

④ عصفور يأكل حبوبًا - أرنب يأكل حشائش - بطة تأكل سمكة - طفل يتنفس

8 صنِّف المسطحات المائية التالية إلى: (عذب - مالح)

المسطح المائي	عذب / مالح
① بحيرة ناصر	....
② البِرك	....
③ الأنهار	....
④ بحيرة البردويل	....

9 صنِّف كلًّا مما يلي حسب نوع أغلفة الأرض:

المثال	التلال	الأمطار	سمك موسى	زهرة اللوتس	الرمال	غاز الأكسجين
الغلاف	......①......	......②......	......③......	......④......	......⑤......	......⑥......

10 حدِّد نوع أغلفة الأرض المتفاعلة في كلٍّ مما يلي:

① سمكة تسبح في الماء: تفاعل غلاف .... مع غلاف ....

② ماء يتبخر من البِركة: تفاعل غلاف .... مع غلاف .... (المنيا 2024)

③ صقر يرصد فريسته: تفاعل غلاف .... مع غلاف .... (المنيا 2024)

④ غزالة تأكل العشب: تفاعل غلاف .... مع غلاف .... (الدقهلية 2024)

⑤ نبات ينمو في التربة: تفاعل غلاف .... مع غلاف .... (البحيرة 2024)

11 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
① توجد تحت الأرض نتيجة تسربها خلال الصخور المسامية (المنوفية 2024)	(أ) البحيرة
② مسطح مائي محاط باليابس من جميع الجهات (قنا 2024)	(ب) البِركة
③ مسطح مائي هائل من الماء المالح (القاهرة 2024)	(جـ) المياه الجوفية
④ مسطح مائي مياهه عذبة راكدة يعيش به السلمندر وبعض الديدان	(د) المحيط

12 لاحظ، ثم أجب:



① لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

(أ) يعتبر الإنسان جزءًا من الغلاف ....

(ب) يعتبر الجبل جزءًا من الغلاف ....

(جـ) تكسُّر صخور الجبل بفعل التجوية عند سقوط الأمطار الغزيرة يعتبر تفاعلًا بين الغلافين .... و............ .

② لاحظ الشكلين المقابلين، ثم أجب:



زهرة اللوتس — سمكة السلمون

(أ) تعيش زهرة اللوتس في .... (البِرك - المحيطات)

(ب) تعيش سمكة السلمون في .... (الأنهار - الجداول المائية)

(جـ) عيش سمكة السلمون في الماء يعتبر تفاعلًا بين الغلافين .... و............ .

(د) اذكر بعض خصائص النظام البيئي الذي تعيش فيه زهرة اللوتس وسمكة السلمون.

③ لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:



(أ) تعتبر الغزالة والحشائش جزءًا من الغلاف ....

(ب) إذا كان المسطح المائي الموجود في الشكل يحيط به اليابس من جميع الجهات، فمن المُحتمل أن يكون ....

(بحرًا - بحيرة - جدولًا مائيًا - بِركة)

(جـ) محاولة النمر افتراس الغزالة يُعبر عن تفاعل في الغلاف ....

(د) إمداد التربة للحشائش بالعناصر الغذائية للنمو يعتبر تفاعلًا بين الغلافين .... و............ .

(هـ) شُرب الغزالة للماء يعتبر تفاعلًا بين الغلافين .... و............ .

13 أجب عن الأسئلة الآتية:

① علل:

(أ) يُعتبر الماء من الموارد المتجددة. (البحيرة 2024)

(ب) تُعد النباتات من الموارد المتجددة. (قنا 2024)

(جـ) تنمو زهور اللوتس في مياه البِرك.

(د) تعيش نسبة قليلة من الكائنات والنباتات المائية في بحيرة عسل.

(هـ) لا تستطيع النباتات أن تنمو في المناطق شديدة العمق في البحار والمحيطات.

(و) تعتبر عملية البناء الضوئي مثالًا للتفاعل بين الأنظمة الأربعة.

② الماء أساس الحياة على سطح الأرض. اذكر اثنين من أهمية الماء.

③ ما المقصود بالمنطقة الأحيائية؟ مع ذكر أمثلة عليها.

اختبار 1 على المفهوم الأول 15

1 (أ) أكمل العبارات الآتية :

① يتواجد سمك السلورفي ....، بينما يتواجد نجم البحر في ....

② نسبة الماء العذب من إجمالي الماء على الأرض % ....، بينما نسبة الماء المالح % ....

③ تنتمي الأنهار الجليدية إلى الغلاف ....، بينما تنتمي التربة إلى الغلاف ....

④ تحتوي البحار على مياه ....، بينما تحتوي الأنهار على مياه ....

(ب) اذكر اثنين من استخدامات الماء.

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

① أيٌّ مما يلي يحتوي على مياه راكدة عذبة ؟

(أ) الجدول المائي (ب) البِركة (جـ) الخليج (د) المحيط

② عملية التعرية مثال على التفاعل بين الغلافين ....و...................... .

(أ) المائي - الجوي (ب) المائي - الصخري (جـ) الجوي - الحيوي (د) الجوي - الحيوي

③ أيٌّ مما يلي من خصائص البيئة المائية التي يعيش فيها سمك موسى ؟

(أ) عذبة (ب) راكدة (جـ) مالحة (د) ساكنة

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

① منطقة كبرى تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية . (......................)

② مناطق توجد بالقرب من سطح المياه يصلها ضوء الشمس . (......................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض . (   )

② من أمثلة البحيرات المالحة في مصر بحيرة ناصر . (   )

③ النباتات من الموارد غير المتجددة على الأرض . (   )

(ب) لاحظ الشكلين المقابلين، ثم أجب :

① وضِّح الأغلفة المتفاعلة في الشكل (1).

② حدِّد البيئة المائية التي يعيش فيها الكائن بالشكل (2).

(1) (2)



15 اختبار 2 على المفهوم الأول

1 (أ) أكمل العبارات الآتية :

① المناطق الضحلة التي تقع على طول الشاطئ تُعرف بـ.................... .

② من أمثلة الكائنات الحية التي تعيش في مياه البِرك .... و................ .

③ يتكون .... عند تدفق المياه العذبة من مناطق مرتفعة إلى مناطق منخفضة .

④ تنمو الشعاب المرجانية في نظام بيئي ....

(ب) علل : بحيرة عسل بيئة مائية تحتوي على القليل من الكائنات والنباتات المائية .

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

① تُعد .... جزءًا من الغلاف الأرضي .

(أ) الصخور (ب) النباتات (جـ) الغازات (د) المياه

② أيٌّ مما يلي يُعد مثالًا على التفاعل بين الغلاف الحيوي والجوي ؟

(أ) سباحة طفل في البحر (ب) سقوط الأمطار على التربة

(جـ) غازات البراكين (د) تنفس الإنسان

③ النسبة الأكبر من الماء على سطح الأرض تكون مياهًا ....

(أ) متجمدة (ب) عذبة (جـ) راكدة (د) مالحة

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

① مسطح مائي هائل من الماء المالح. (................)

② نظام مائي عذب تعيش فيه أسماك السلمون والسلور. (................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① تسمى المياه الموجودة تحت سطح الأرض بالمياه الجوفية . ( )

② تعيش زهور اللوتس في مياه البِرك ؛ لأنها مياه سريعة التدفق . ( )

③ من الأنظمة المائية العذبة بحيرة البردويل . ( )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب :

① وضِّح الأغلفة الأرضية المتفاعلة حسب الكائنات الموضحة في الشكل .

② تعتبر النباتات موردًا ....

المفهوم 2.3

الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، تكون قادرًا على أن:

1. تُصمّم نموذجًا يصف أنماط توزيع المياه على سطح الأرض.
2. تُحلّل خريطة مُستجمعات المياه، وتتوقع نتائج الأحداث التي قد تتعرّض لها.
3. تُحدّد التهديدات التي تشهدها موارد المياه العذبة، وتقدّم حلولًا مقترحة لها.
4. تُحدّد المشكلة المُتعلقة بالاستهلاك المُفرط للموارد الطبيعية.
5. تصِف كيفية تأثير الأنشطة البشرية على الماء والموارد الطبيعية الأخرى.
6. تُقارِن بين عددٍ من الحلول للحفاظ على الموارد الطبيعية للأرض والاستخدام المُستدام لها.
7. تُناقِش بالأدلة كيف يمكن للناس تغيير سلوكهم لحماية الموارد الطبيعية والبيئية.

المفردات الأساسية

- مُستجمع مياه
- حماية الموارد الطبيعية
- مُرشح مياه
- مورد طبيعي
- مياه الصرف
- المصب
- الحفاظ على الموارد الطبيعية
- نُدرة الموارد
- روافد النهر
- أرض رطبة
- الاستدامة
- البحيرة

المفهوم 2.3: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

الدرس	الأنشطة
1	**نشاط ①: هل تستطيع الشرح؟** يستعين التلميذ بمعرفته السابقة لشرح سبب اعتبار الماء موردًا طبيعيًا.
	نشاط ②: أهمية الماء يتعرَّف التلميذ مصادر المياه واستخداماتها.
	نشاط ③: ما الذي تعرفه عن الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟ يُفرِّق التلميذ بين المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض.
	نشاط ④: المسطحات المائية على سطح الأرض يجمع التلميذ المعلومات حول المسطحات المائية المالحة والمُختلطة على سطح الأرض.
2 	**نشاط ⑤: المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض** يتعرَّف التلميذ المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء العذب وطرق الحفاظ عليه.
	نشاط ⑥: المياه العذبة: مورد لا غنى عنه يتعرَّف التلميذ دور المُستجمعات المائية في تجميع المياه والحفاظ على توافرها.
3	**نشاط ⑦: البحث العملي: توقعات بشأن مستجمعات المياه** يحلِّل التلميذ خريطة مستجمعات المياه لتوقُّع تأثير الأنشطة البشرية على المسطحات المائية المترابطة.
4 	**نشاط ⑧: الحفاظ على الموارد، وحمايتها، واستدامتها** يجمع التلميذ المعلومات حول طرق الحفاظ على الموارد وحمايتها واستدامتها.
	نشاط ⑨: ما كمية الماء التي يستهلكها الإنسان؟ يحسب التلميذ كمية الماء التي يستهلكها يوميًا، ويبحث عن حلول لترشيد هذا الاستهلاك.
5 	**نشاط ⑩: البحث العملي: مياه الشُّرب** يستكشف التلميذ طرقًا مختلفة لتنقية المياه المُلوثة باستخدام مرشح المياه، ويُطوِّر نموذجه الخاص لأنظمة الترشيح.
	نشاط ⑪: سجِّل أدلة كعالِم يتوصَّل التلميذ إلى تفسيرات علمية تجيب عن السؤال الرئيسي عن الحفاظ على الموارد وأهمية الماء كمورد طبيعي على سطح الأرض.
	نشاط ⑫: التطبيق العملي STEM يصِف التلميذ دور مهندسي معالجة مياه الصرف في الحفاظ على المياه كمورد ثابت ونظيف.



نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟



ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① الموارد الطبيعية هي الأشياء التي نحصل عليها من الطبيعة، مثل الماء. ( )

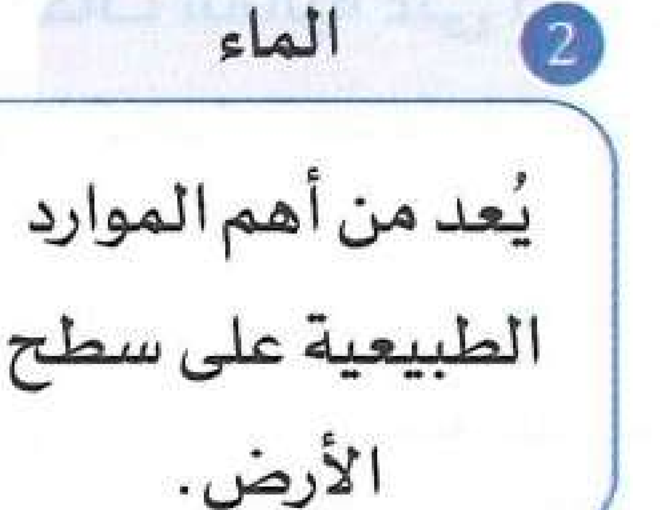
② لا يؤثر الإسراف في استهلاك الماء في كميته المُتاحة للشُّرب. ( )

الموارد الطبيعية على سطح الأرض

• تتعدَّد وتتنوَّع **الموارد الطبيعية** على سطح الأرض، مثل:

1 المعادن

كالذهب، والفضة، والألومنيوم، وغيرها.



2 الماء

يُعد من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض.



لماذا يُعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

لأنه من أساسيات بقاء ونمو الكائنات الحية، فمثلًا: يُشكِّل الماء أكثر من **ثلاثة أرباع** جسم الإنسان.

• قد يؤدي سوء استخدام الموارد الطبيعية إلى **نفادها**؛ لذلك يجب الحفاظ عليها.

طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية

• يمكننا الحفاظ على الموارد الطبيعية عن طريق:

1 ترشيد استهلاكها







3 إعادة تدويرها



الماء مورد مهم يجب الحفاظ عليه، اذكر بعض طرق ترشيد استهلاكه.

① تقليل زمن الاستحمام.

② غلق الصنبور أثناء غسل الأسنان أو الشعر.

نشاط 2 أهمية الماء

فكِّر ضع علامة (✓) أمام الأنشطة التي تستخدم فيها الماء يوميًّا:

الشُّرب ( )   غسل الأسنان ( )   الاستحمام ( )   تنظيف الخضراوات ( )

مصادر المياه واستخداماتها

• تعلَّمنا أن مصادر المياه على سطح الأرض تتنوع بين عذب ومالح، كالتالي:

	المياه العذبة	المياه المالحة
		
	مياه صالحة للشُّرب	مياه غير صالحة للشُّرب
مصادرها	الأنهار - الأنهار الجليدية - الأمطار - جداول المياه - معظم البحيرات والبِرك والمياه الجوفية	البحار - المحيطات - الخلجان

• تُستخدم المياه سواء كانت عذبة أو مالحة في مختلف المجالات كما يلي:

المياه العذبة:

- الشرب
- 
ري المزروعات
- 
توليد الطاقة الكهربية* من السدود كالسد العالي بأسوان

المياه العذبة أو المالحة:

- السفر
- 
نقل البضائع
- 
صيد الأسماك

علل: يعتبر الماء العذب موردًا ثمينًا لا يستطيع الإنسان البقاء بدونه.

لأنه يستخدمه في الشرب وري المزروعات والصناعة وتوليد الكهرباء.

* **معلومة إثرائية:** يعتمد توليد الطاقة الكهربية على حركة الماء سواء كان عذبًا أو مالحًا؛ حيث تنتُج الكهرباء من اندفاع الماء العذب عبر السدود، كما يمكن إنتاجها بطرق أخرى من حركة أمواج البحر المالح.

نشاط 3 ما الذي تعرفه عن الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① جميع مصادر المياه صالحة للشرب. ( )

② البحيرة هي مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات. ( )

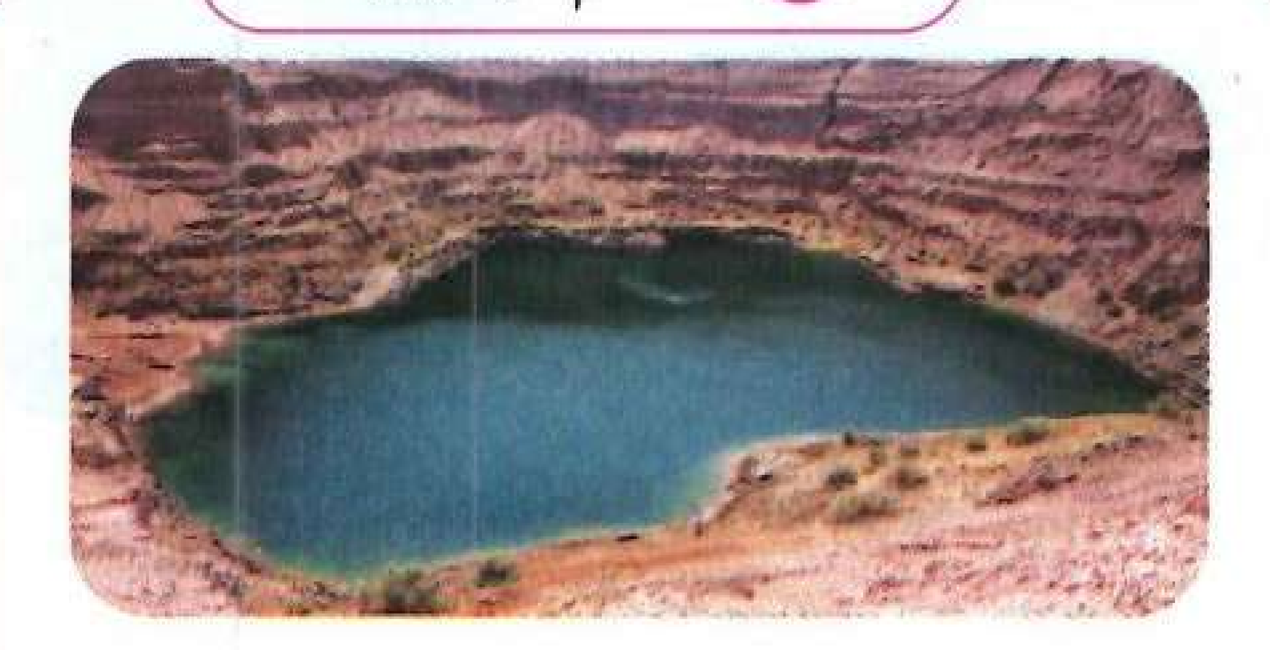
- تعلَّمنا أن **المسطحات المائية** هي مناطق على سطح الأرض يتجمع فيها الماء، وتُصنف إلى **عذبة ومالحة**.
- سنركز في هذا النشاط على دراسة **المسطحات المائية العذبة**.

المسطحات المائية العذبة

① النهر

- **المكان:** تبدأ نقطة انطلاقه من الجبال.
- **التعريف:** مسطح مائي عذب، **يبدأ** تدفقه من الجبال، **وينتهي** عند التقائه بالبحر أو بنهر أكبر.

② معظم البحيرات



- **المكان:** **المناطق المنخفضة** التي تتجمع فيها المياه.
- **التعريف:** مسطح مائي كبير محاط باليابسة من جميع الجهات.

③ معظم الأراضي الرطبة



- **المكان:** الأرض التي تغمرها المياه **بشكل جزئي**.
- **التعريف:** مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.
- **أمثلة:** المستنقعات والبِرك.

④ معظم المياه الجوفية



- **المكان:** تحت سطح الأرض.
- **التعريف:** المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت سطح الأرض.
- توجد المياه الجوفية بكميات **أكبر من** جميع المياه الموجودة في الأنهار والبحيرات.

نشاط 4 المسطحات المائية على سطح الأرض

فَكِّرْ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تغطي المياه مساحة كبيرة من سطح الأرض. ( )

② تصب الأنهار في المسطحات المائية الكبيرة. ( )

- تعلَّمنا أن هناك **مسطحات مائية عذبة** مثل الأنهار، ومعظم البحيرات، والأراضي الرطبة، والمياه الجوفية.
- سنتناول في هذا النشاط أنواعًا أخرى من المسطحات المائية، وهي:

1 مسطحات مائية مالحة

المحيطات

- **المكان:** تحيط بالقارات.
- **التعريف:** مسطحات مائية كبيرة؛ تتصل ببعضها البعض، وتضم قيعانها جبالًا وسهولًا.

2 مسطحات مائية مختلطة

المصبات



- **المكان:** عند التقاء النهر بالمحيط أو البحر.
- **التعريف:** مسطحات مائية بها خليط (مزيج) من الماء المالح والعذب؛ وتعتبر نظامًا بيئيًا، وموطنًا لآلاف النباتات والحيوانات.

اختبر نفسك 1 استعن بالمعلومات التي درستها، ثم سجِّل أهم الحقائق عن المسطحات المائية:

المسطحات المائية	نوع المياه	المكان	معلومات أخرى
الأنهار	..........①..........	يبدأ التدفق من الجبال	..........②..........
معظم البحيرات	..........③..........	..........④..........	محاطة باليابسة من جميع الجهات
معظم الأراضي الرطبة	عذبة	..........⑤..........	..........⑥..........
معظم المياه الجوفية	عذبة	تحت سطح الأرض	..........⑦..........
المصبات	..........⑧..........	..........⑨..........	..........⑩..........
المحيطات	مالحة	..........⑪..........	..........⑫..........

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① جميع مصادر المياه الموجودة على سطح الأرض صالحة للشرب. (الإسماعيلية 2024) (   )

② الذهب من الموارد الصناعية على الأرض. (   )

③ تُعد البِرك والمستنقعات من أمثلة الأراضي الرطبة. (   )

④ الأمطار ومعظم البحيرات والمياه الجوفية مصادر للمياه العذبة. (الغربية 2024) (   )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① يحتوي .... على خليط من الماء العذب والماء المالح. (الغربية 2024)

(أ) المنبع (ب) الجدول (جـ) المصب (د) البحر

② مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض، هي ....

(أ) البحيرات (ب) المحيطات (جـ) الأنهار (د) الأراضي الرطبة

③ تتواجد المياه الجوفية داخل ....

(أ) المصبات (ب) قاع المحيطات (جـ) مسام الصخور (د) الأنهار

④ المورد الطبيعي الذي يُعد من أساسيات النمو والبقاء للكائنات الحية هو ....

(أ) الحديد (ب) الألومنيوم (جـ) الماء (د) الذهب

3 أكمل العبارات الآتية:

① يضم قاع .... جبالًا وسهولًا. (القاهرة 2024)

② يطلق على مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر .... (المنيا 2024)

③ يمكن الحفاظ على الموارد الطبيعية عن طريق .... استهلاكها.

④ تُستخدم .... لتوليد الكهرباء من الماء.

4 اكتب المصطلح العلمي:

① نوع من المياه الصالحة للشرب وتوجد في البِرك والجداول. (الدقهلية 2024) (....................)

② مسطحات مائية كبيرة تحيط بالقارات. (....................)

③ مسطح مائي كبير محاط باليابسة من جميع الجهات. (بورسعيد 2024) (....................)

5 لاحظ الشكل المقابل، وهو لأحد الأنهار، ثم أكمل:

① يعتبر النهر مسطحًا مائيًا .... (عذبًا – مالحًا)

② تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من .... (المحيط – الجبال)

③ ينتهي تدفقه عند التقائه بـ .... أو .... أكبر.



نشاط 5 المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① لا تعتبر المسطحات المائية العذبة نظامًا بيئيًا. ( )

② الماء العذب ضروري للحياة على سطح الأرض. ( )

- تُعتبر المسطحات المائية العذبة موطنًا للعديد من الكائنات الحية؛ حيث يعيش فيها 10% تقريبًا من أنواع الحيوانات المختلفة في العالم.
- تواجه هذه المسطحات المائية بعض التهديدات التي قد تؤدي إلى انقراض العديد من الكائنات الحية.

المخاوف المُتعلِّقة بالمياه العذبة

	1 ندرة الموارد	2 نقص الجودة
	• محدودية المورد المائي أو نقصه (أي يصبح شحيحًا).	• سوء جودة المياه.
الأسباب	• الجفاف والإفراط في الاستهلاك.	• إلقاء المخلفات والملوثات في الماء.
التأثيرات	• تهديد حياة الكائنات الحية؛ مما يؤدي إلى: ◄ فقدان حياة الآلاف سنويًا. ◄ تعرُّض العديد من الأسماك والبرمائيات للانقراض.	
الحلول الممكنة	• ترشيد الاستهلاك. • بناء السدود لتخزين المياه خلال فترات الجفاف.	• الحد من التلوث.

علل: تشهد العديد من المناطق حول العالم صراعات على الماء العذب.

بسبب ندرة الموارد المائية التي تؤدي إلى عدم تمكن العديد من البشر من الحصول على الماء.

علل: يجب علينا الحفاظ على المياه العذبة وحمايتها من التلوث.

لأن كميتها محدودة، فمعظم المياه الموجودة على سطح الأرض مالحة غير صالحة للشرب أو الزراعة ولا يستطيع الحيوان أو النبات معالجتها.

نشاط 6 المياه العذبة: مورد لا غنى عنه

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يهتم العلماء بدراسة الماء العذب لتأثيره الحيوي والمهم على الإنسان. ( )

② لا يستطيع العديد من الناس حول العالم الوصول إلى المياه العذبة بسبب الجفاف. ( )

• تعلَّمنا أن الماء العذب **مورد طبيعي لا غنى عنه** لجميع الكائنات الحية، وتقوم مُستجمعات المياه بدور مهم في **جمع** هذا المورد وضمان **توافره**.

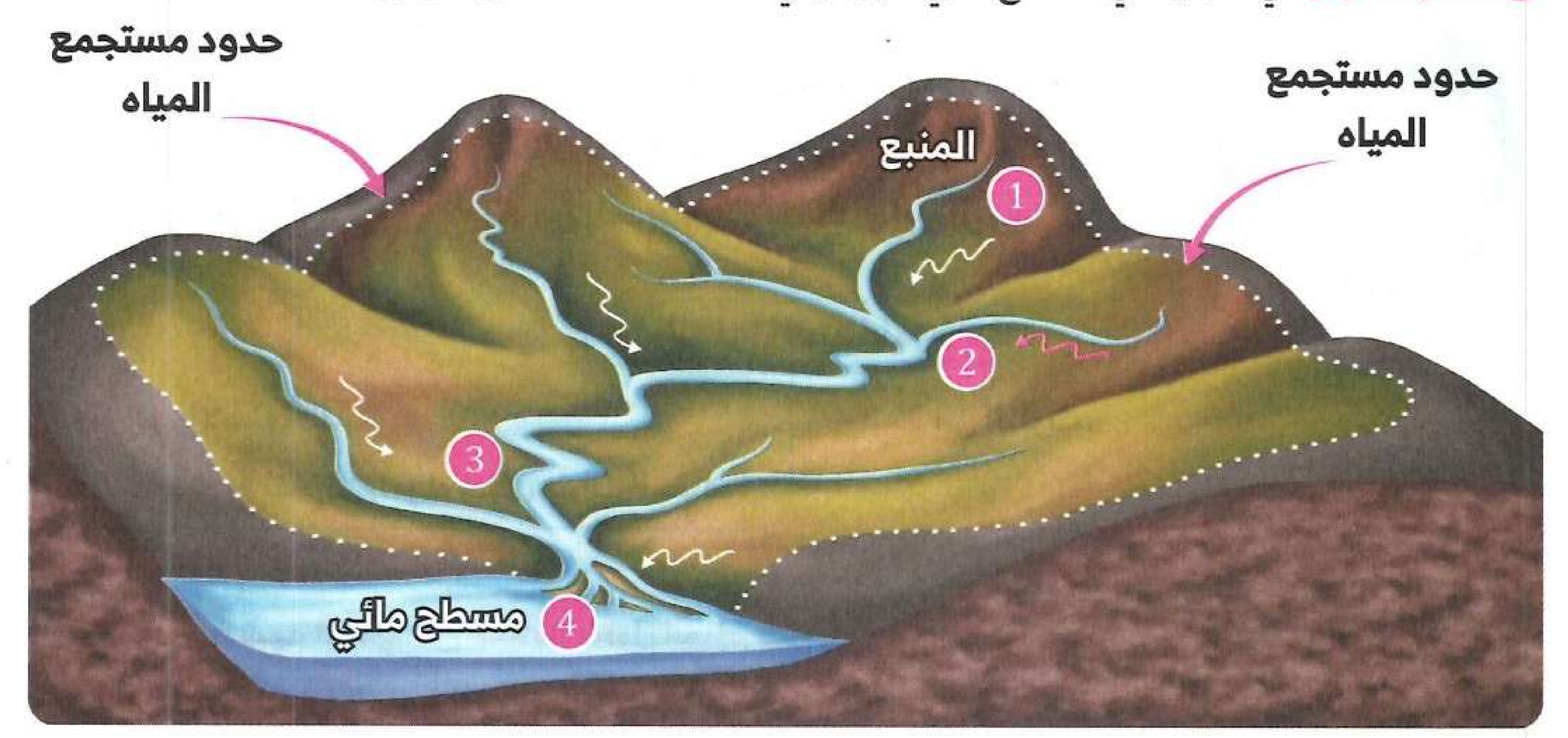
مستجمعات المياه

• **مستجمع المياه** هو منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتجه في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة، وتكون الوجهة عادةً مسطحًا مائيًا كبيرًا مثل البحيرة، أو الخليج، أو المحيط.

حركة المياه داخل المستجمع*:



1. **تتدفق المياه** من مصادر متعددة، مثل الأمطار، داخل مستجمع المياه نحو منطقة مشتركة.
2. **تتشكل قنوات** مائية صغيرة داخل المستجمع تُسمى "جداول المياه".
3. **تتجمع جداول المياه** معًا لتشكل أنهارًا أكبر.
4. **تصب الأنهار** في النهاية في مسطح مائي أكبر أو في منطقة منخفضة من الأرض.



مستجمع المياه: أي مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه، وتتجمع من مصادر متعددة، وتتجه في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة.

جداول المياه: روافد النهر التي تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا.

* **معلومة إثرائية:** تعتبر مستجمعات المياه هي المصدر الذي يغذي المسطحات المائية، ويمكن تشبيه مستجمع المياه بالقُمع الذي يجمع ويوجِّه مياه الأمطار، بينما المسطحات المائية تشبه الزجاجة التي تستقبل وتخزِّن هذه المياه.

- تتصل المسطحات المائية ببعضها؛ ولذلك فإن ما يحدث في **المنبع** سيؤثر في **المسطحات المائية** في اتجاه **المصب**، فكل تغيُّر في المنبع يؤدي إلى نتيجة معينة عند **المصب**.

◂ مثال: تأثير الأمطار على المسطحات المائية

- يختلف تأثير الأمطار على المجاري المائية كالأنهار، باختلاف كميتها، كالتالي:

التغيُّر		النتيجة
سقوط الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للمجرى المائي أن يحتويها.		يرتفع مستوى المياه في المجرى المائي؛ مما يؤدي إلى حدوث فيضانات.
سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًّا.		ينخفض مستوى المياه، وقد يجف المجرى المائي.
سقوط الأمطار بكميات معتدلة.		يصبح المجرى المائي موردًا ثابتًا للماء.

◂ نستنتج مما سبق أن عدم اعتدال كميات الأمطار يمكن أن يؤدي إلى حدوث **الفيضانات أو الجفاف**.

علل: إذا قلَّت مياه المنبع ستقل مياه المصب، وإذا حدث تلوث في المنبع يتلوث المصب.

لأن المسطحات المائية متصلة ببعضها.

اختبر نفسك 2 أكمل مما بين القوسين:

① هطول الأمطار بمُعدل أكبر مما يمكن للنهر أن يحتويه يؤدي إلى حدوث .... (فيضان – جفاف)

② يصبح الماء موردًا ثابتًا عند .... مستوى منسوب المياه. (تناقص – استقرار)

③ مساحة من الأرض تعمل على تجميع وتوجيه المياه هي .... (مستجمع المياه – مسطح مائي)

④ تجمُّع كبير من المياه المُختزنة على سطح الأرض هو .... (مستجمع المياه – مسطح مائي)

* **معلومة إثرائية:** هناك من يعتقد خطأً أن مستجمع المياه هو المسطح المائي نفسه، لكن الواقع مختلف؛ فمستجمع المياه هو مساحة واسعة تشمل كل الأراضي التي تتجمع فيها مياه الأمطار؛ ليتم توجيهها نحو المسطح المائي.



تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثاني

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① يعيش في الماء العذب حوالي 10% تقريبًا من الحيوانات المختلفة في العالم. ( )

② تلوث مياه المنبع لا يؤثر على مياه المصب في مستجمعات المياه. (دمياط 2024) ( )

③ ندرة الموارد ونقص جودة المياه من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء العذب. ( )

④ بناء السدود يساعد على الحفاظ على المياه العذبة والتحكم فيها. (المنوفية 2024) ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

① قد يتسبب سوء استخدام المياه العذبة في .... الحيوانات التي تعيش فيها. (الإسماعيلية 2024)

(أ) زيادة (ب) نمو (جـ) انقراض (د) تكاثر

② أيٌّ مما يلي ليس مثالًا على المسطحات المائية ؟ (المنيا 2024)

(أ) البحيرة (ب) المحيط (جـ) البحر (د) الجبال الجليدية

③ عند هطول الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للمجرى المائي أن يحتويها يحدث .... (المنيا 2024)

(أ) الجفاف (ب) نقص الغذاء (جـ) نقص المياه (د) الفيضان

④ من التغيرات التي قد تحدث عند تناقص كميات الأمطار المتساقطة .... (القاهرة 2024)

(أ) ارتفاع مستوى الماء (ب) الفيضانات والسيول

(جـ) جفاف المجرى المائي (د) ثبات مستوى الماء

3 أكمل مما بين القوسين :

① إلقاء المخلفات والملوثات في الماء يؤدي إلى .... جودته. (زيادة – نقص)

② المسطحات المائية .... ببعضها. (متصلة – غير متصلة)

③ سقوط الأمطار بكميات .... يجعل الماء في المسطح المائي موردًا ثابتًا. (كبيرة – معتدلة)

④ الجفاف والإفراط في استهلاك الماء يتسببان في .... (ندرته – وفرته)

4 اكتب المصطلح العلمي :

① منطقة تتجمع فيها المياه وتتجه في اتجاه واحد نحو مسطح مائي. (القاهرة 2024) (....................)

② روافد النهر التي تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا وتصب في مسطحات مائية أكبر. (....................)

③ أحد المخاوف المتعلقة بالماء ويحدث عندما يكون المورد المائي محدودًا أو شحيحًا. (....................)

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل :

1 2 3 4

① حدود المستجمع المائي يمثلها رقم ...... بينما المسطح المائي يمثله رقم ....

② المنبع يمثله رقم .... ، بينما الجداول المائية يمثلها رقم ....

أسئلة المحافظات على الدرسين الأول والثاني

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يُعد المصب نظامًا بيئيًا وموطنًا لآلاف النباتات والحيوانات. (الإسكندرية 2024) (   )

② تعتبر البِرك والمستنقعات من أنواع الأراضي الرطبة. (القاهرة 2024) (   )

③ يعتبر الذهب من الموارد الطبيعية على سطح الأرض. (الغربية 2024) (   )

④ عند نقص هطول الأمطار ينخفض منسوب المياه في الأنهار ويحدث الجفاف. (المنيا 2024) (   )

⑤ يجف النهر إذا حدث توازن في منسوب المياه أثناء سقوط المطر. (المنيا 2024) (   )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① من مصادر المياه الصالحة للشرب .... (كفر الشيخ 2024)

(أ) البحار (ب) المحيطات (جـ) الأنهار (د) الخلجان

② تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من .... (المنيا 2024)

(أ) البحيرات (ب) الجبال (جـ) المصب (د) المحيط

③ تعتبر البِرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من .... (سوهاج 2024)

(أ) مستجمعات المياه (ب) المياه الجوفية (جـ) البحيرات (د) الأراضي الرطبة

④ يحدث .... عند تجاوز مقدار سقوط الأمطار مستوى ارتفاع الأنهار. (القليوبية 2024)

(أ) الجفاف (ب) الفيضان (جـ) ترشيد المياه (د) ملوحة المياه

3 اكتب المصطلح العلمي:

① مسطح مائي يتكون عند التقاء مياه النهر بالبحر أو المحيط. (المنوفية 2024) (.....................)

② مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض. (كفر الشيخ 2024) (.....................)

4 أكمل العبارت الآتية:

① المياه .... موجودة داخل شقوق ومسام الصخور وتمتد تحت الأرض. (الإسكندرية 2024)

② البحار والمحيطات من أمثلة المياه .... (الإسماعيلية 2024)

③ تحتوي................................. على خليط من المياه العذبة والمالحة. (القاهرة 2024)

④ يُعد .... من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض. (الغربية 2024)

5 أجب عن الأسئلة الآتية:

① اذكر المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء. (الغربية 2024)

② علل: تعرُّض الكثير من الأسماك والبرمائيات للانقراض. (كفر الشيخ 2024)



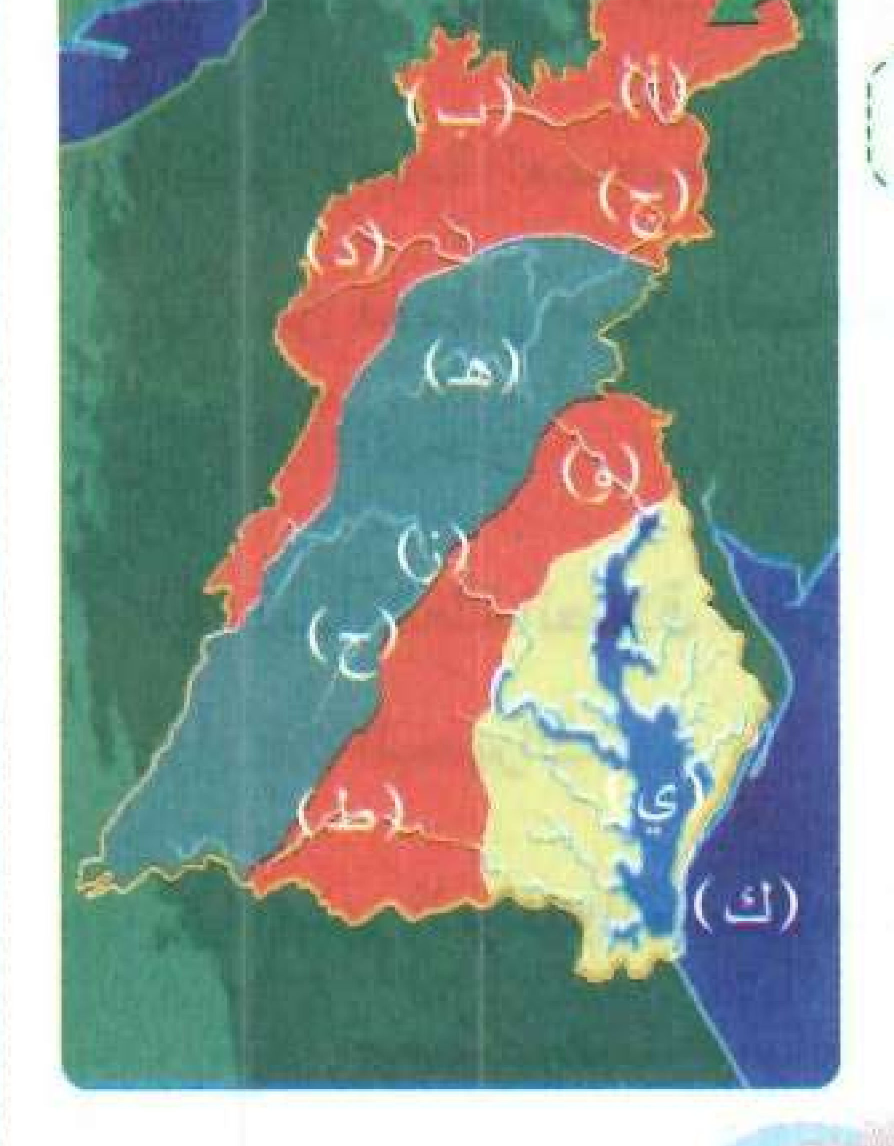
نشاط 7 البحث العملي: توقعات بشأن مستجمعات المياه

1 التساؤل والتوقع

• كيف تساعدنا الخريطة في التنبؤ بالمسطحات المائية التي ستتأثر بأي حدثٍ يقع لمستجمعات المياه؟

2 الأدوات والخطوات

خريطة مُستجمَعات المياه*



• **الأدوات:** أقلام تلوين خشبية – خريطة لمستجمعات المياه

• **الخطوات:**

① اقرأ كل سيناريو من السيناريوهات المقدَّمة.

② تتبَّع تأثير كل سيناريو على المسطحات المائية في خريطة المستجمعات باستخدام قلم تلوين (لون مختلف لكل سيناريو).

③ سجِّل تأثير كل سيناريو في جدول الملاحظات.

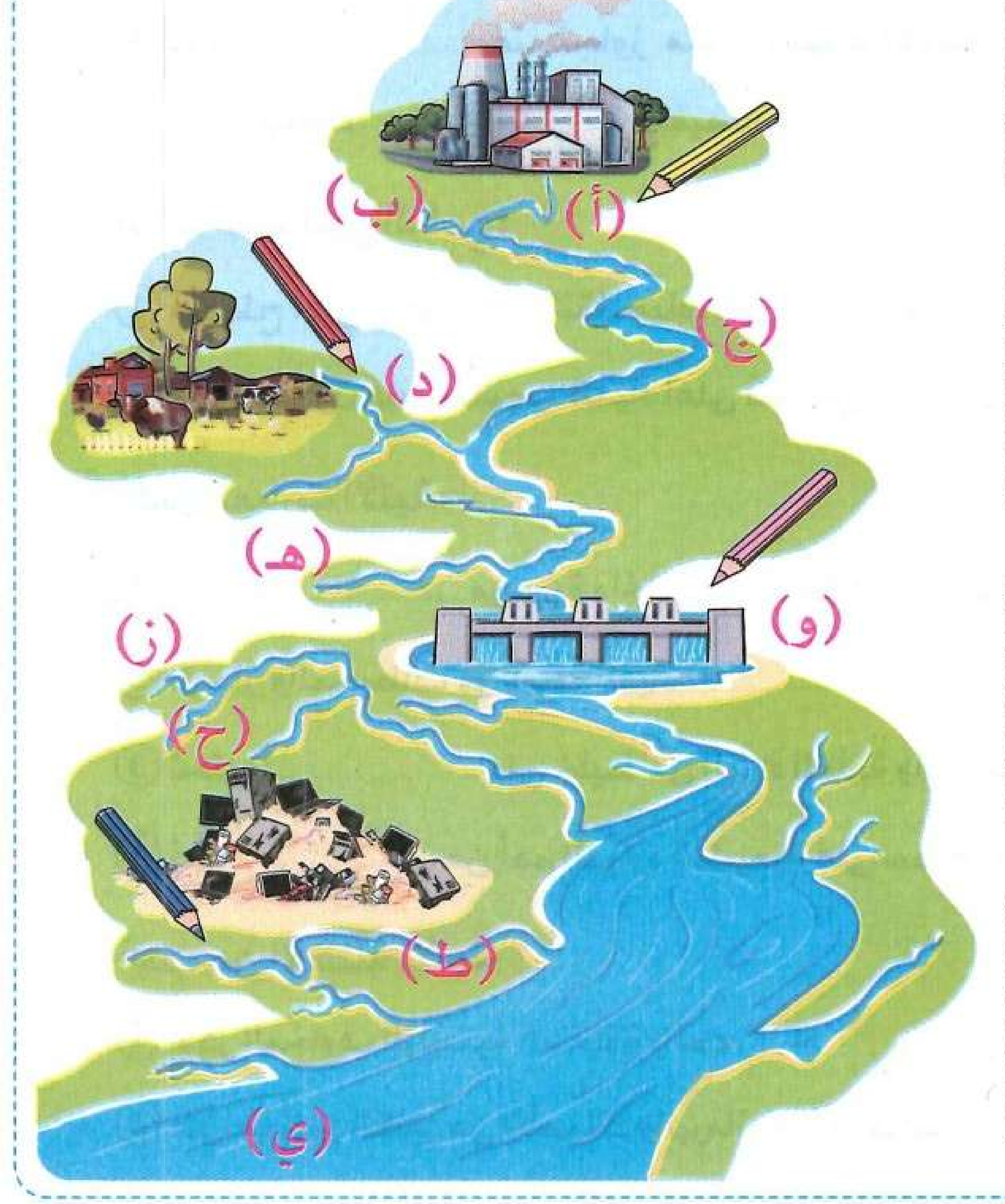
• **السيناريوهات:**

السيناريو الأول:
بناء مصنع بالقرب من النقطة (أ).

السيناريو الثاني:
بناء سدٍّ عند النقطة (و).

السيناريو الثالث:
إنشاء مزرعة بها قطيع من الماشية بالقرب من النقطة (د).

السيناريو الرابع:
إنشاء مستودع نفايات بالقرب من النقطة (ط).



* **معلومة إثرائية:** خريطة مُستجمعات المياه هي خريطة لمنطقة مُعينة، تُظهر كيفية تجميع المياه وتوجيهها داخل تلك المنطقة نحو مسطح مائي مُشترك، وتُظهر هذه الخرائط حدودَ المُستجمع، وشبكات التصريف، واتجاهات تدفُّق المياه؛ مما يُساعد على إدارة الموارد المائية.



3 الملاحظات والنتائج

	التأثير
السيناريو الأول بناء مصنع	• تلوُّث القنوات أو المجاري المائيـة (ب)، (ج) بمخلَّفات المصنـع.
السيناريو الثاني بناء سدٍّ	• ارتفاع مستوى الماء عند القنوات المائية (هـ)، (د)، (جـ). • انخفاض مستوى الماء عند المسطح المائي (ي).
السيناريو الثالث إنشاء مزرعة 	• تتسـرَّب نفايات المزرعـة إلى المجرى المائي؛ مما يؤدي إلى تلوث القنوات المائية (هـ)، (و) بتلك النفايات.
السيناريو الرابع إنشاء مستودع نفايات	• تتحـرَّك القمامـة بفعـل الرياح متجهـة إلى المجرى المائي؛ مما يؤدي إلى تلوث المسطح المائي (ي).

4 التحليل والاستنتاج

• تتسبب الأنشطة البشرية بالقرب من النهر في تلوثه، وينتقل هذا التلوث مع تدفق النهر إلى مسطحات مائية أخرى؛ لأن المسطحات المائية متصلة ببعضها.

• تساعد خرائط مستجمعات المياه على تتبُّع روافد النهر، ومعرفة مكان تصريفها، وبالتالي التنبؤ بالضرر الذي قد يقع بسبب أي تغيُّر في تلك الروافد.

حدِّد مميزات وعيوب استخدام خرائط مُستجمعات المياه.

• **المميزات:** تُستخدم للبحث عن مياه صالحة للشُّرب، ولمعرفة الطريق أثناء القيام برحلة على مركب.

• **العيوب:** لا تُقدِّم معلومات عن مجموعات الحيوانات التي ستتأثر بتلوث مُستجمعات المياه.

اختبر نفسك 3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① لا يؤثر تلوث روافد النهر في المصب. ( )

② تساعد خرائط مستجمعات المياه على التنبؤ بتأثير الأنشطة البشرية على روافد النهر. ( )



نشاط 8 الحفاظ على الموارد، وحمايتها، واستدامتها

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يمكننا استهلاك كميات كبيرة من الموارد الطبيعية؛ لأنها متاحة دائمًا. ( )

② يتم منع صيد الأسماك في المحميات. ( )

• نستخدم يوميًّا العديد من الأشياء المصنوعة من **الموارد الطبيعية**، مثل:



الورق
يُصنع من الأشجار



البلاستيك
يُصنع من النفط



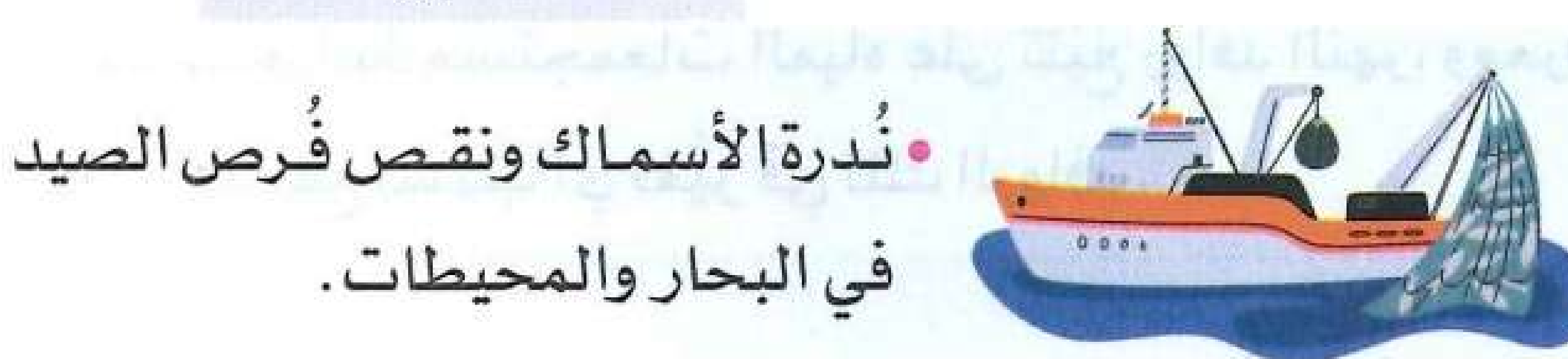
الملابس
تُصنع من المنتجات النباتية والحيوانية

• يمكن أن يؤدي سوء استخدام الموارد الطبيعية إلى **استنزافها** *.

أسباب استنزاف الموارد الطبيعية

1 **الزيادة السكانية:** تتسبب في زيادة الطلب على الموارد الطبيعية؛ مما يؤدي إلى استنزافها بشكل **أسرع**.

2 **الإفراط في استهلاك الموارد:** يتسبب سوء استخدام الموارد في **استنزافها**، ومن الأمثلة على ذلك:

المثال		التأثير
• الصيد الجائر للأسماك واستهلاكها بمعدل **أكبر** مما يتم تعويضه بتكاثرها.		• نُدرة الأسماك ونقص فُرص الصيد في البحار والمحيطات.
• استخدام مياه الآبار بمعدل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار.		• نفاد المياه وجفاف الآبار.
• الإفراط في قطع الكثير من أشجار الغابات.		• إزالة وتدمير الغابات التي تُعتبر موطنًا طبيعيًّا للعديد من الكائنات الحية.

* **معلومة إثرائية:** استنزاف الموارد يعني الاستخدام المفرط للثروات الطبيعية بما يفوق قدرتها على التجدد؛ مما يهدد الاتزان البيئي.

3 **التلوث:** يتسبب حرق الموارد غير المتجددة، مثل الفحم أو البترول، في:

تلوث مصادر المياه: فتصبح المياه غير صالحة للشرب.



تلوث التربة والهواء: مما يتسبب في موت النباتات والحيوانات.

4 **التوزيع غير المتكافئ للموارد:** يؤدي إلى استهلاك الموارد بشكل مفرط في بعض المناطق، بينما تعاني مناطق أخرى من نقص حادٍّ في الموارد.

ملحوظة

- قد تؤدي العوامل الطبيعية إلى استنزاف الموارد، فمثلًا: قد يتسبب هبوب الرياح وتدفق المياه في نقل التربة وتعريتها.

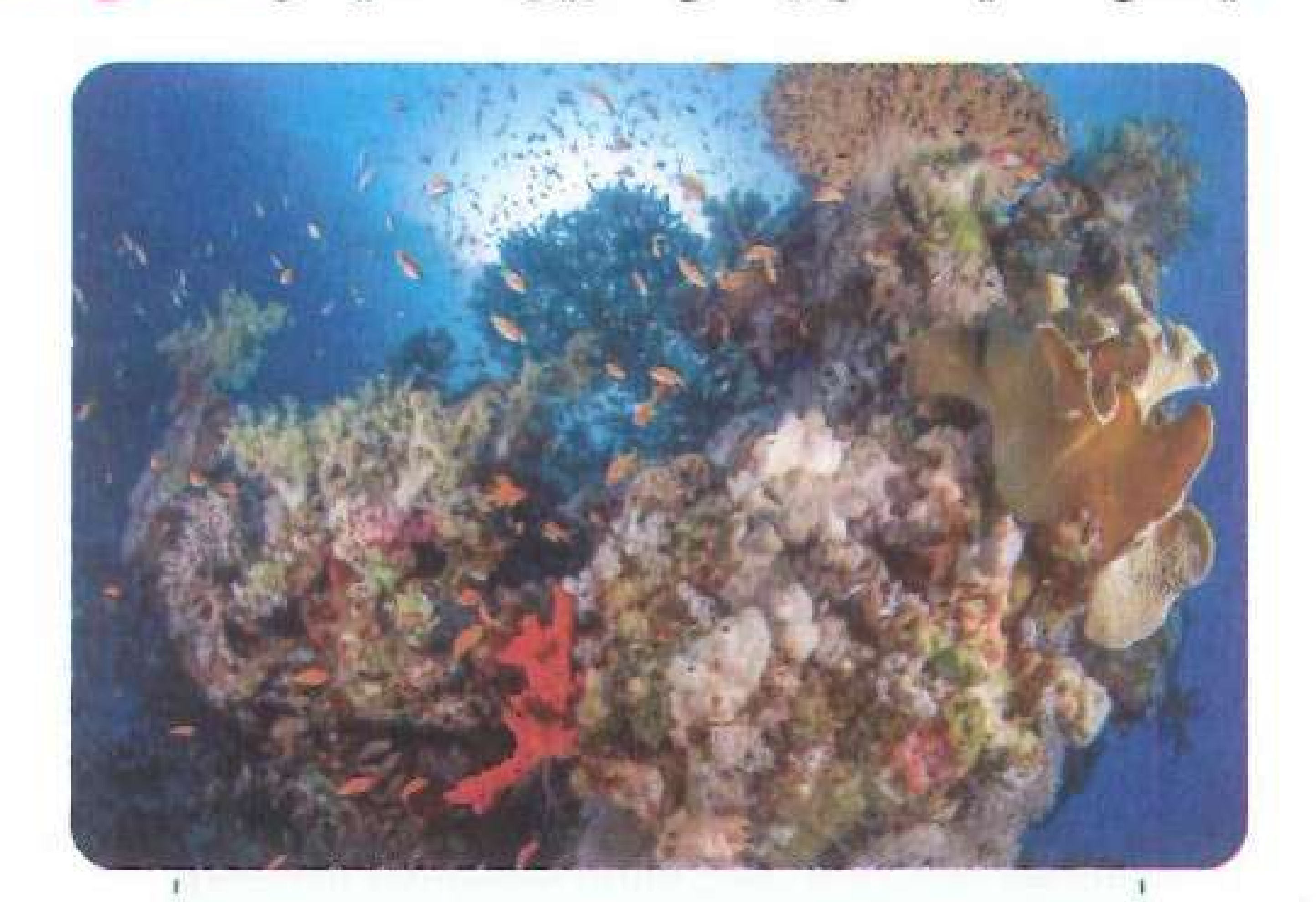
طرق الحفاظ على الموارد

- للتغلب على مشكلة استنزاف الموارد يجب علينا **الحفاظ** عليها؛ أي استخدامها بعناية أكبر حتى يكون هناك ما يكفي منها عندما نحتاج إليها.
- هناك العديد من طرق الحفاظ على الموارد، منها:

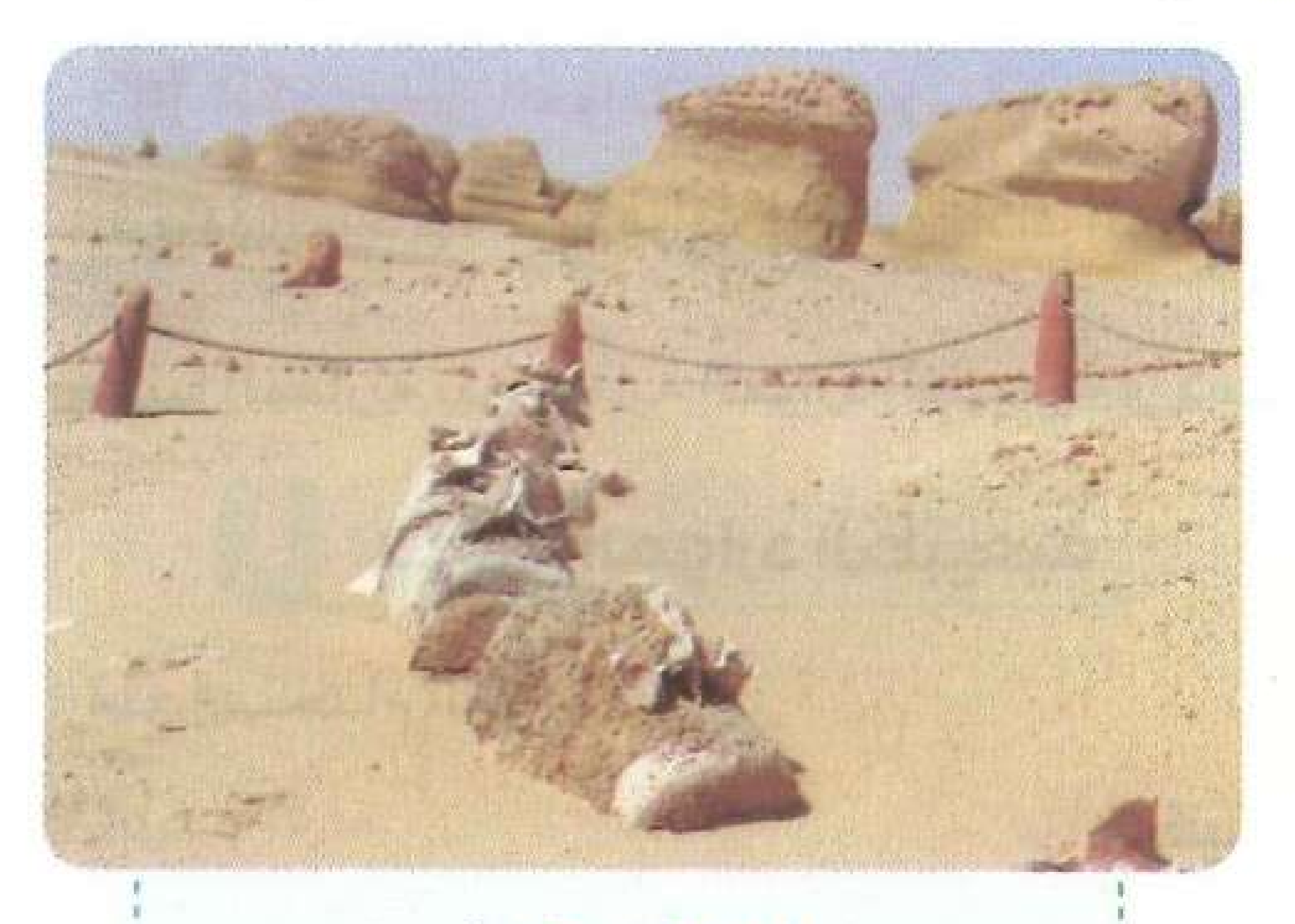


1 حماية الموارد الطبيعية

- **حماية الموارد الطبيعية** هي الحدُّ من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها، مثل: منع الصيد في أماكن معينة.
- يمكن حماية الموارد عن طريق تخصيص **مناطق محمية**، مثل:



محمية **رأس محمد** في جنوب سيناء



محمية **وادي الحيتان** في الفيوم

علل: تساهم المحميات في حماية الموارد الطبيعية.

لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد؛ مما يمنع استنزافها.

2 الاستدامة

- **الاستدامة:** هي استخدام الموارد بطريقة لا تُؤثر سلبًا في توافرها مستقبلًا.
- يتطلب استخدام الموارد بطريقة **مستدامة** إدارة أساليب استخدامها، بحيث لا يتم الإفراط فيها أو إلحاق الضرر بها.
- **مثال:** عندما تتغذى الأبقار على العشب (المورد) الذي ينمو ببطء، قد يُدار هذا المورد بصورتين، كالتالي:

إدارة غير مستدامة

رعي الأبقار في مساحة صغيرة من العشب.



النتيجة

يختفي العشب

حيث ستأكل الأبقار كل العشب قبل أن ينمو عشب جديد؛ فتتعرَّض للجوع.

أو

إدارة مستدامة

توفير مساحة كافية من العشب للأبقار.



النتيجة

يظل العشب متاحًا دائمًا

فبينما تأكل الأبقار العشب في منطقة ما ينمو العشب في المناطق الأخرى.

- **نستنتج مما سبق أن** قابلية تجدُّد العشب لا تعني بالضرورة الاستدامة؛ حيث يمكن استهلاك أو إتلاف الموارد حتى وإن كانت متجددة إذا لم يستخدمها الناس بطريقة حكيمة.

اذكر بعض الأمثلة على موارد متجددة يمكن أن تُستهلك أو تتلف إذا لم تستخدم بطريقة حكيمة.

المياه - التربة - الهواء - أشجار الغابات

اذكر بعض العوامل التي تؤثر سلبًا على الاستدامة.

الزيادة السكانية - الإفراط في استهلاك الموارد - تلوث الموارد - التوزيع غير المتكافئ للموارد

- يمكننا المقارنة بين حماية الموارد الطبيعية والاستدامة، كالتالي:

	1 حماية الموارد الطبيعية	2 استدامة الموارد الطبيعية
	منع استخدام الموارد.	استخدام الموارد بحكمة.
كيفية التنفيذ	تخصيص مناطق محمية. مثل: محمية رأس محمد - محمية وادي الحيتان	إدارة أساليب استخدام الموارد، عن طريق ترشيد الاستهلاك، وإعادة التدوير وتقليل التلوث.
الأهمية	حماية الموارد من الاستنزاف.	استمرار استخدام الموارد دون تعرُّضها للاستنزاف.

نشاط 9 ما كمية الماء التي يستهلكها الإنسان؟

فكِّر ضع علامة (✓) أمام السلوك الذي يهدف إلى الحفاظ على المياه:



( ) ( ) ( )

- نستهلك كميات كبيرة من الماء طوال اليوم لأسباب عديدة ومختلفة، مثل: الاستحمام وغسل الملابس والأطباق.
- سنتعرَّف في هذا النشاط كيفية حساب مقدار ما نستخدمه من ماء عند القيام ببعض المهام البسيطة.

كيفية حساب كمية الماء الذي تستهلكه في يومٍ عادي

① حدِّد النشاط الذي تستهلك فيه الماء.

② سجِّل كلًّا من: (كمية الماء المستهلك في الدقيقة - الوقت المستغرق للنشاط - عدد مرات القيام بالنشاط في اليوم)، ثم قم بإجراء الحسابات، كما في المثال المُوضَّح.

مثال



- النشاط: غسل اليدين وماء الصنبور مفتوح.
- كمية الماء المستهلك في الدقيقة: 3 لترات
- الوقت المستغرق للنشاط: دقيقتان
- عدد مرات القيام بالنشاط في اليوم: 6 مرات
- حساب كمية الماء المستهلك:

كمية الماء المستهلَك لغسل اليدين في المرة الواحدة =

كمية الماء المستهلك في الدقيقة × الوقت المستغرق للنشاط

= 3 لترات × 2 دقيقة = 6 لترات

كمية الماء المستهلَك لغسل اليدين في اليوم الواحد=

كمية الماء المستهلك في المرة الواحدة × عدد مرات القيام بالنشاط في اليوم

= 6 × 6 = 36 لترًا

إذًا يتضح أن غسل اليدين في اليوم الواحد يستهلك 36 لترًا من الماء.



حساب مقدار الماء المستهلك في الأنشطة اليومية



حساب كمية الماء المُستهلك في النشاط في المرة الواحدة

النشاط	عدد الدقائق المُستغرقة		مقدار الماء المستهلك في الدقيقة (لتر)	إجمالي عدد اللترات
الاستحمام بماء جارٍ	10	×	9.5	95
غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة	2	×	8.25	16.5



حساب مقدار الماء المستهلك في النشاط في اليوم الواحد

النشاط	عدد مرات القيام بالنشاط في اليوم		مقدار الماء المستهلك كل مرة (لتر)	إجمالي عدد اللترات
غسل الأسنان ومياه الصنبور مغلقة	3	×	1.75	5.25
استخدام صندوق الطرد (السيفون)	5	×	13	65
ملء حوض الاستحمام (البانيو)	1	×	150	150
غسل اليدين	6	×	2	12

ما العادات والسلوكيات التي يمكنك تغييرها لتقليل وترشيد الكمية الإجمالية للماء المستهلَك؟

① غلق الصنبور في حالة عدم استخدامه. ② تقليل زمن الاستحمام.

علل: أهمية ترشيد استهلاك المياه في ظل ندرتها المتزايدة.

لكي لا يحدث الجفاف.

تدريبات سلاح التلميذ على الدرسين الثالث والرابع

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① من الأمثلة على حماية الموارد الطبيعية محمية رأس محمد التي تقع في الفيوم. (دمياط 2024) (   )

② تتسبب الأنشطة البشرية بالقرب من النهر في تلوثه. (   )

③ من أمثلة ترشيد استهلاك الموارد الصيد الجائر للأسماك. (الغربية 2024) (   )

④ تستخدم خرائط مستجمعات المياه في البحث عن مياه صالحة للشرب. (المنوفية 2024) (   )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① كلٌّ مما يلي من مميزات خرائط مستجمعات المياه، ما عدا أنها تُستخدم في ....

(أ) البحث عن مياه الشرب (ب) معرفة الطريق عند القيام برحلة على مركب

(جـ) تتبع روافد النهر (د) التنبؤ بالحيوانات التي تتضرر من تلوث مياه المستجمع

② هناك العديد من العوامل التي تؤثر بالسلب في استدامة الموارد، منها .... (القاهرة 2024)

(أ) جودة أساليب الإدارة (ب) الزيادة السكانية (جـ) استعادة الموارد (د) المحميات الطبيعية

③ تتطلب .... الموارد إدارة أساليب استخدامها. (الإسكندرية 2024)

(أ) استنزاف (ب) استدامة (جـ) تلوث (د) ندرة

④ أيٌّ مما يلي من طرق الحفاظ على الموارد؟

(أ) تلويث المياه (ب) استخدامها بطريقة مستدامة

(جـ) قطع الأشجار (د) تلويث الهواء

3 أكمل مما بين القوسين:

① الاستخدام المفرط لمياه الآبار من الأمثلة على .... الموارد. (حماية - استنزاف)

② تُصنع المنتجات البلاستيكية من منتجات .... (المنوفية 2024) (النبات - النفط)

③ يبدأ تدفق المياه داخل المستجمعات المائية من المناطق ....، حيث تتجمع في المسطحات المائية.

(الفيوم 2024) (المرتفعة - المنخفضة)

④ عند حدوث تلوث بالقرب من أحد روافد النيل ينتقل التلوث عبر .... إلى مستجمعات المياه.

(جداول المياه - المستنقعات)

4 اكتب المصطلح العلمي:

① استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر على توافرها في المستقبل. (دمياط 2024) (................................)

② استهلاك الموارد بمعدل أكبر مما يتم تعويضه. (................................)

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:



① وضِّح أثر هذا السلوك على جودة المياه والحفاظ عليها.

② لماذا يجب علينا الحفاظ على المياه العذبة؟



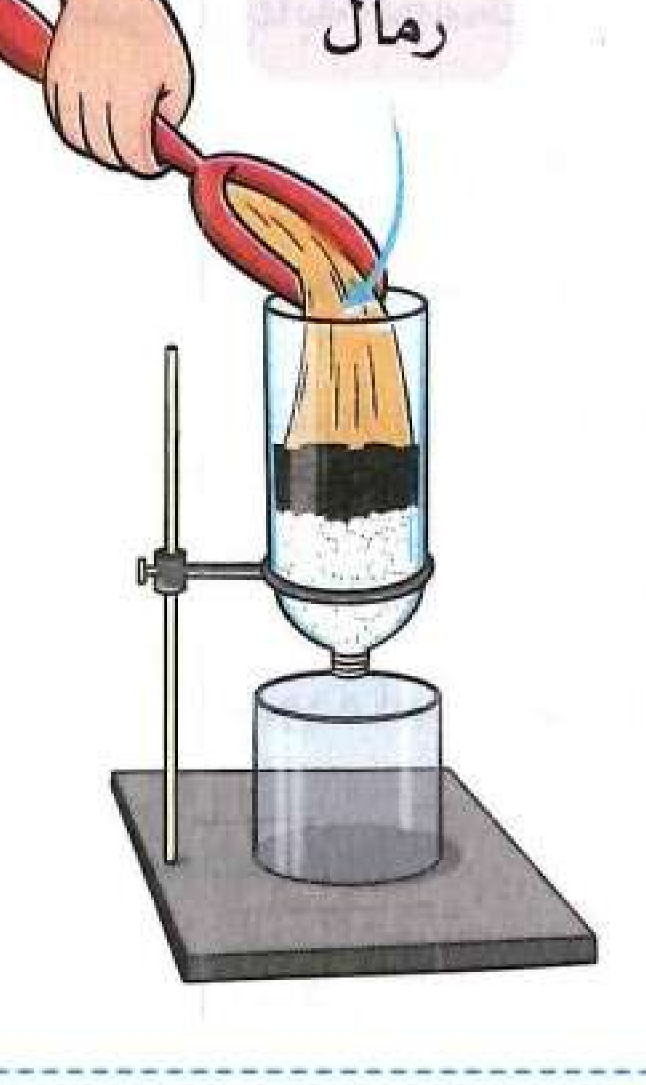
نشاط 10 البحث العملي: مياه الشُّرب

1 التساؤل والتوقع

- كيف يمكنك تصميم نموذج لمرشح يحوِّل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة؟



2 الأدوات والخطوات



- **الأدوات:** زجاجة بلاستيكية بغطاء - وعاء بلاستيكي شفاف - كوب زجاجي - فحم - رمال - كرات من القطن - تراب - مقص - ماء
- **الخطوات:**

① قُص قاعدة الزجاجة، وثبِّتها رأسًا على عقب فوق الوعاء البلاستيكي.

② ضع في الزجاجة طبقة من كرات القطن، ثم الفحم، ثم الرمال، كما بالشكل.

③ ضع الماء في كوب زجاجي، ثم أضف إليه التراب حتى يصبح غير نظيف (ماء ملوث).

④ مرِّر الماء الملوث عبر الزجاجة المثبَّتة وبداخلها المواد (نموذج المرشح).

3 الملاحظات والنتائج

- بعد مرور الماء الملوث خلال نموذج المرشح نلاحظ أن الماء في الوعاء البلاستيكي يبدو نظيفًا مع عدم وجود أي شوائب به.





أثناء الترشيح

بعد الترشيح



4 التحليل والاستنتاج

- قامت طبقات القطن والفحم والرمال باحتجاز الشوائب من المياه وتصفيتها، ولكنها لم تقم بتنقيتها من الملوثات الأخرى؛ مما جعل الماء الناتج عن المرشح يبدو نظيفًا، ولكن غير صالح للشُّرب.
- يمكن استخدام نفس الطريقة السابقة في تنقية مياه الشرب، باستخدام **مرشحات المياه (الفلاتر)**.

نشاط 11 سجِّل أدلة كعالم

1 التساؤل

- كيف يمكننا الحفاظ على الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟
- لماذا يُعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟



2 الفرض

- يمكننا الحفاظ على الموارد الطبيعية عن طريق:
  ① حماية الموارد
  ② الاستدامة
- يعتبر الماء من أهم تلك الموارد؛ نظرًا لأنه من أساسيات بقاء الكائنات الحية.

3 الدليل

- **حماية الموارد** عن طريق تخصيص مناطق محمية، مثل: محمية رأس محمد؛ لمنع الأنشطة البشرية التي يمكن أن تؤدي إلى استهلاك الموارد في تلك المناطق.
- **الاستدامة** عن طريق استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا على توافرها المستقبلي، وتشمل:
  ① **ترشيد الاستهلاك**، مثل توفير مساحات كافية من العُشب للأبقار؛ مما يجعل العشب متاحًا دائمًا، فبينما تأكل الأبقار العشب الموجود في منطقة ينمو العشب في المناطق الأخرى.
  ② **إعادة التدوير**، مثل استخدام المرشحات لإعادة تدوير المياه الملوثة؛ مما يقلل الحاجة إلى استخدام موارد جديدة.
- تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الماء العذب **لتبقى على قيد الحياة**، فعلى سبيل المثال يموت آلاف البشر سنويًا نتيجة لنقص الماء بسبب الجفاف المستمر.

4 التفسير العلمي

- تساهم حماية الموارد أو استدامتها في تقليل استهلاك الموارد؛ **مما يضمن توافر هذه الموارد في المستقبل**؛ فيتمكّن الإنسان من تلبية احتياجاته.
- يُعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية؛ لأنه **يدخل في العمليات الأساسية** لبقاء جميع الكائنات الحية.





نشاط 12 مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يمكن ترشيح المياه التي استخدمها الإنسان وإعادة استخدامها مرة أخرى. ( )

② لا يحدث إعادة تدوير للمياه في الطبيعة. ( )

- يتم تدوير المياه على الأرض وإعادة استخدامها، وتعَد **الطاقة الشمسية** هي المحرك الأساسي لدورة الماء في الطبيعة.
- يساعد الإنسان أيضًا على حركة المياه على الأرض، من خلال **إعادة تدوير المياه** المُستعملة واستخدامها مرة أخرى، فيما يُعرف **بمعالجة مياه الصرف.**

معالجة مياه الصرف الصحي

- **مياه الصرف الصحي** هي المياه التي استخدمها الإنسان في الأنشطة اليومية أو كجزءٍ من عملية صناعية.
- يقوم **مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي** بمعالجة هذه المياه في محطات المعالجة، لاستخدامها مرة أخرى كما يلي:



1. تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه.
2. تحديد الطرق وتصميم الأدوات اللازمة؛ لإزالة المواد الضارة من المياه.
3. مراقبة عملية المعالجة، واختبار المياه التي تمت معالجتها قبل نقلها للأنهار والبحيرات؛ للتأكد من أنها آمنة وصالحة للاستخدام.

- بالإضافة إلى ذلك يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف بعدة أدوار مهمة في المجتمعات، منها:

دورهم في المجتمعات

1. اختبار مصادر المياه للحصول على ماء صالح للشرب.
2. تصميم طرق لحماية المجتمعات من الفيضانات.



أسئلة المحافظات على الدرس الثالث والرابع والخامس

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يمكن تنقية مياه الشرب باستخدام المرشحات. (الغربية 2024) ( )

② الزيادة السكانية من العوامل التي تؤثر بالسلب في استدامة الموارد. (الغربية 2024) ( )

③ زيادة زمن الاستحمام يساعد على ترشيد استهلاك الماء. (الدقهلية 2024) ( )

④ الإفراط في استهلاك الموارد الطبيعية يساعد على الحفاظ عليها. (القاهرة 2023) ( )

⑤ يُنصح بعدم استخدام خراطيم المياه لتنظيف السيارات؛ وذلك لترشيد استهلاك المياه. (القاهرة 2023) ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① الصيد الجائر للكائنات الحية يُعتبر من أسباب .... (المنوفية 2024)

(أ) حماية الموارد (ب) ثبات الموارد (جـ) استنزاف الموارد (د) استدامة الموارد

② يعمل مهندسو الصرف الصحي بمصر في .... (الإسكندرية 2024)

(أ) محمية رأس محمد (ب) بحيرة قارون

(جـ) محطة بحر البقر (د) محطات توليد الكهرباء

③ من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية .... (المنيا 2024)

(أ) الاستهلاك (ب) الندرة (جـ) الاستدامة (د) الاستنزاف

3 اكتب المصطلح العلمي:

① جهاز يزيل الشوائب من الماء. (سوهاج 2024) (............................)

② مياه تم استخدامها من قبل. (الإسكندرية 2024) (............................)

4 أكمل العبارات الآتية:

① من الأمثلة التي تؤدي إلى استنزاف الموارد الطبيعية .... (أسيوط 2024)

② تتسبب ندرة المياه في .... بعض الأسماك والضفادع. (المنوفية 2023)

③ من التهديدات التي تواجه المياه العذبة .... (القاهرة 2023)

④ تخصيص المحميات يُعتبر مثالًا على .... (المنيا 2024)

5 ماذا يحدث عند؟:

① نقص وندرة المياه العذبة وسوء جودتها في بيئةٍ ما. (الأقصر 2024)

② استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار. (الجيزة 2024)

ملخص المفهوم

- **الموارد الطبيعية** هي موارد موجودة في الطبيعة، ويستفيد منها الإنسان، مثل: الماء، والمعادن.
- يؤدي سوء استهلاك الموارد إلى استنزافها.
- **استنزاف الموارد** هو استهلاكها بمعدل أكبر مما يتم تعويضه.

أسباب استنزاف الموارد

1. الزيادة السكانية
2. التلوث
3. الإفراط في استهلاك الموارد
4. التوزيع غير المتكافئ للموارد

طرق الحفاظ على الموارد

	1 حماية الموارد الطبيعية	2 استدامة الموارد الطبيعية
	منع استخدام الموارد.	استخدام الموارد بحكمة.
كيفية التنفيذ	تخصيص مناطق محمية. مثل: محمية رأس محمد - محمية وادي الحيتان	إدارة أساليب استخدام الموارد، عن طريق ترشيد الاستهلاك، وإعادة التدوير، وتقليل التلوث.
الأهمية	حماية الموارد من الاستنزاف.	استمرار استخدام الموارد دون تعرُّضها للاستنزاف.

الماء كأهم الموارد الطبيعية

- يُعد الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؛ لأنه من أساسيات نمو وبقاء الكائنات الحية.
- يُستخدم الماء في العديد من الأغراض، ومنها:
  1. ريُّ المزروعات
  2. الشُّرب والتنظيف
  3. صيد الأسماك
  4. نقل البضائع والسفر عبر السفن
  5. توليد الكهرباء عن طريق بناء السدود، مثل: السد العالي في أسوان.

المسطحات المائية

- تتنوع مصادر المياه على سطح الأرض، ومن أهمها المسطحات المائية.
- تُصنف المسطحات المائية على سطح الأرض إلى عذبة ومالحة، كالتالي:

المسطحات المائية	التعريف	نوع الماء
الجداول المائية	قنوات مائية صغيرة تتجمع معًا لتكوّن أنهارًا أكبر.	عذب
النهر	مسطح مائي عذب، يبدأ تدفقه من الجبال وينتهي عند التقائه ببحر أو بنهر أكبر.	عذب
البحيرة	مسطح مائي كبير مُحاط باليابسة من جميع الجهات.	معظم البحيرات عذبة
الأراضي الرطبة	مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.	معظمها عذب
المصب	مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر حيث تختلط مياه البحر أو المحيط المالحة مع مياه النهر العذبة.	مزيج من المالح والعذب
المياه الجوفية	المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض.	معظمها عذب
المحيط	مسطح مائي كبير يحيط بالقارات.	مالح

المخاوف المتعلقة بالمسطحات المائية العذبة

1 ندرة الموارد

- محدودية المورد المائي أو نقصه (أي يصبح شحيحًا).

2 نقص الجودة

- سوء جودة المياه.

الأسباب

- الجفاف والإفراط في الاستهلاك.
- إلقاء المخلفات والملوثات في الماء.

التأثيرات



- تهديد حياة الكائنات الحية.
- تعرُّض العديد من الأسماك والبرمائيات لخطر الانقراض.

طرق التغلب

- ترشيد الاستهلاك.
- بناء السدود لتخزين المياه خلال فترات الجفاف.
- الحد من التلوث.

مستجمعات المياه



- مستجمع المياه هو مساحة من الأرض، تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة؛ حيث تتجه المياه في اتجاه واحد عبر روافد النهر إلى منطقة مشتركة، قد تكون:
  1. مسطحًا مائيًّا كبيرًا، مثل: بحيرة - خليج - محيط.
  2. منطقة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه.
- تتصل المسطحات المائية ببعضها؛ لذلك فإن ما يحدث في المنبع سوف يؤثر في المسطحات المائية تجاه المصب.
- يُمكن استخدام خرائط مستجمعات المياه في البحث عن مياه صالحة للشرب، كما يمكن استخدامها لمعرفة الطريق أثناء القيام برحلة على مركب.

تأثير التغيُّر في مقدار الأمطار على المسطحات المائية

- يختلف تأثير ا لأمطار على المجاري المائية كالأنهار، باختلاف كميتها، كما يلي:

التغيُّر في كميات الأمطار	النتيجة
سقوط الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للمجرى المائي أن يحتويها.	يرتفع مستوى المياه، مما يؤدي إلى حدوث فيضانات.
سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًا.	ينخفض مستوى المياه، وقد يجف المجرى المائي.
سقوط الأمطار بكميات معتدلة.	يصبح المجرى المائي موردًا ثابتًا للماء.

معالجة مياه الصرف الصحي

- مياه الصرف الصحي هي مياه استخدمها الإنسان في الأنشطة اليومية أو كجزءٍ من عملية الصناعة.
- تخصُّص مهندسي معالجة مياه الصرف الصحي من أهم التخصصات بين العلماء؛ وذلك لأنهم يقومون بتصميم الأدوات التي تمدنا بالمياه النظيفة، ومراقبة جودة المياه والتحقق من عدم وجود مُلوثات بها.

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثاني

1 أكمل العبارات الآتية:

① يعتبر .... و.................... من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض .

② المياه التي تغطي معظم سطح الأرض مياه ....

③ توجد المياه.................... داخل شقوق ومسام الصخور تحت الأرض. (الغربية 2024)

④ من المخاوف المرتبطة بالمياه العذبة .... و....................

⑤ من أمثلة الأراضي الرطبة .... و.................... (كفر الشيخ 2024)

⑥ المناطق المخصصة لحماية الموارد الطبيعية والحد من استنزافها تسمى .... (الإسكندرية 2024)

⑦ الماء والذهب من الموارد .... على سطح الأرض .

⑧ يؤدي نقص هطول الأمطار في منطقةٍ ما إلى حدوث .... (الجيزة 2024)

⑨ تبدأ نقطة انطلاق النهر من .... وهو من مصادر المياه .... (الفيوم 2024)

⑩ يُصنع الورق من ....، بينما يصنع البلاستيك من ....

2 أكمل مما بين القوسين:

① تحتوي .... على خليط من المياه المالحة والعذبة. (المنوفية 2024) (المحيطات – المصبات)

② الحد من استخدام الموارد من طرق .... الموارد. (استنزاف – حماية)

③ معظم مصادر المياه .... للشرب. (صالحة – غير صالحة)

④ تستخدم خرائط .... في البحث عن مياه صالحة للشرب. (الموارد الطبيعية – مستجمعات المياه)

⑤ من العوامل المؤثرة سلبًا على الاستدامة .... (تخصيص المحميات – الزيادة السكانية)

⑥ استخدام الموارد بحكمة لضمان توافرها يعني ....الموارد. (حماية – استدامة)

⑦ يمكن أن تؤدي زيادة هطول الأمطار في منطقةٍ ما إلى حدوث .... (أسيوط 2024) (جفاف – فيضانات)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① المياه الجوفية مياه عذبة جارية على سطح الأرض. (   )

② نعتمد على طاقة المياه في توليد الطاقة الكهربية من السد العالي. (   )

③ من طرق ترشيد استهلاك المياه ترك الصنبور مفتوحًا أثناء غسل الأسنان. (الغربية 2024) (   )

④ مياه البِرك والمستنقعات تكون في مستوى أقل من مستوى الأرض. (القليوبية 2024) (   )

⑤ إذا زادت مياه المنبع فسوف تقل مياه المصب. (المنوفية 2024) (   )

⑥ الماء من الموارد التي يمكن إعادة تدويرها. (   )

⑦ بناء السدود يساعد على الحفاظ على المياه العذبة والتحكم فيها. (المنوفية 2024) (   )

4 اختر الإجابة الصحيحة :

① المسطحات المائية التي تحيط بالقارات هي .... (أسيوط 2024)

(أ) الأنهار (ب) البحيرات (جـ) المحيطات (د) البِرك

② الصيد الجائر للأسماك الصغيرة في مياه النهر، يترتب عليه ....

(أ) نقص جودة الأسماك (ب) ندرة الأسماك

(جـ) تنوع الأسماك (د) الحفاظ على الأسماك

③ يعيش .... تقريبًا من أنواع الحيوانات المختلفة في العالم في مواطن المياه العذبة. (أسيوط 2024)

(أ) 5% (ب) 10% (جـ) 15% (د) 20%

④ كلٌّ مما يلي من خصائص البحيرات، ما عدا أنها ....

(أ) غالبًا ما تكون صالحة للشرب (ب) محاطة باليابس من جميع الجهات

(جـ) غالبًا ما تكون مالحة (د) غالبًا ما تكون عذبة

⑤ المصب هو نهاية مياه .... تلتقي بمياه ....

(أ) بحيرة – محيط (ب) نهر – بحر

(جـ) نهر – بِركة (د) بحيرة – بِركة

⑥ يتشابه السد مع الألواح الشمسية في .... (الإسماعيلية 2023)

(أ) حفظ مياه الأنهار (ب) توليد الكهرباء (جـ) نقل البضائع (د) الصيد

⑦ كلٌّ مما يلي من العوامل التي تؤثر سلبًا على استدامة الموارد، ما عدا ....

(أ) التلوث البيئي (ب) الإفراط في استهلاك الموارد

(جـ) استخدام الموارد بكميات محدودة (د) الزيادة السكانية

⑧ جميع ما يلي من مصادر المياه العذبة، ما عدا .... (الفيوم 2023)

(أ) المياه الجوفية (ب) الأنهار

(جـ) البحار (د) الجداول المائية

⑨ من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية .... (المنيا 2024)

(أ) الاستهلاك (ب) الاستدامة (جـ) الندرة (د) الاستنزاف

⑩ جميع ما يلي قد يتسبب في نفاد الموارد ما عدا ....

(أ) الصيد الجائر (ب) إزالة الغابات

(جـ) تخصيص المحميات (د) تلوث المياه

⑪ من التغيرات التي قد تحدث عند تناقص كميات الأمطار المتساقطة ....

(أ) ارتفاع مستوى الماء (ب) الفيضانات والسيول

(جـ) تلوث المياه (د) الجفاف

5 صوِّب ما تحته خط:

① تعتبر الأنهار من مصادر المياه المالحة.

② المسطحات المائية التي تحتوي على مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة هي البحيرات.

③ عندما تزداد كمية الأمطار المتساقطة في مكان ما يرتفع مستوى مياه الأنهار ويحدث الجفاف .

④ استهلاك الموارد بمعدل أكبر مما يتم تعويضه، يُعرف بالاستدامة.

⑤ من الممارسات التي تساعد على توفير المياه العذبة زيادة زمن الاستحمام. (أسيوط 2024)

6 اكتب المصطلح العلمي:

① مكان التقاء النهر مع المحيط أو البحر وتختلط فيه المياه المالحة مع المياه العذبة للنهر.
(الإسكندرية 2024) (..........................)

② منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتجه في اتجاه واحد . (الإسكندرية 2024) (..........................)

③ المسطحات المائية المحاطة باليابسة من جميع الجهات. (بورسعيد 2024) (..........................)

④ مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض. (الغربية 2024) (..........................)

⑤ المياه الصالحة للشرب وتوجد في الأنهار وبعض البحيرات . (..........................)

⑥ جهاز يُستخدم لتنقية المياه الملوثة وإزالة الشوائب منها. (..........................)

⑦ الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها . (..........................)

⑧ استهلاك الموارد بمعدل أكبر مما يتم تعويضه . (..........................)

7 صنِّف كلًّا مما يلي حسب نوع المياه:

① المياه الجوفية (القاهرة 2024)
② البحار (الدقهلية 2024)
③ الأراضي الرطبة
④ المحيطات
⑤ الخليج
⑥ الأمطار

8 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
① من أمثلة الأراضي الرطبة	(أ) مستجمع المياه
② الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها	(ب) الاستدامة (كفر الشيخ 2024)
③ منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتحرك في اتجاه واحد	(جـ) الفيضان أو الجفاف
④ استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا في بقائها مستقبلًا	(د) البِرك والمستنقعات
⑤ ظاهرة تحدث بسبب عدم التوازن المائي في منطقة ما	(هـ) حماية الموارد الطبيعية (القاهرة 2024)

9 لاحظ، ثم أجب:

① لاحظ الأشكال المقابلة، ثم أجب:



(أ) اذكر تعريف المسطح المائي في الشكل (1) .

(ب) معظم البحيرات مياهها ....

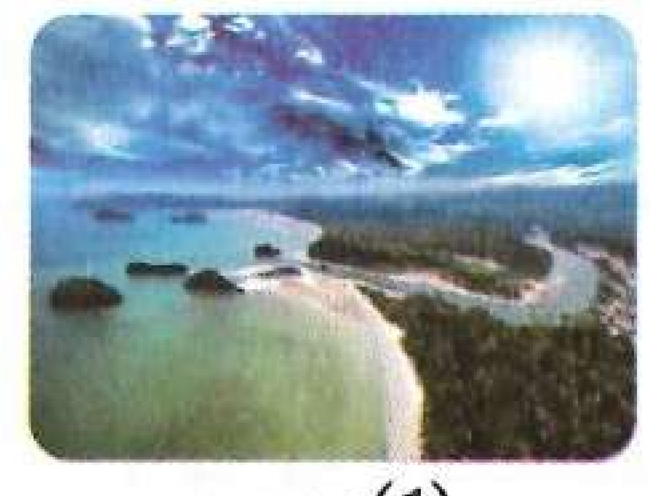
(جـ) يعتبر الشكل (2) نوعًا من .... التي يكون منسوب الماء فيها .... من مستوى سطح الأرض.



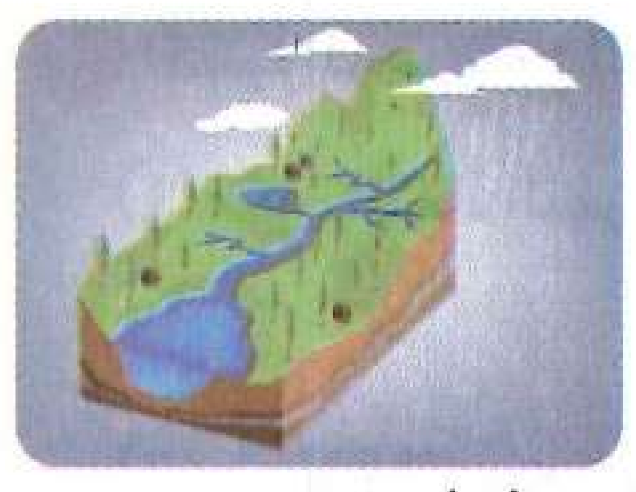
(1) بحيرة (2) بركة



② لاحظ الأشكال المقابلة، ثم أجب:



(1) مصب



(2) مستجمع مياه

(أ) يتكون الشكل (1) من التقاء النهر مع .... أو ....

(ب) يحتوي الشكل (1) على مياه ....

(جـ) وضح تأثير نقص مياه المنبع على مياه المصب .

(د) خرائط مستجمعات المياه لها أهمية كبيرة. وضِّح ذلك .

(هـ) إذا حدث تلوث بالقرب من أحد روافد النهر. وضِّح كيف ينتقل هذا التلوث إلى المسطحات المائية ؟

③ لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:



(أ) عند ترك الأغنام تأكل كل العشب الموجود قبل أن ينمو عشب جديد، فهذا يُعد استخدامًا بطريقة .... (مستدامة - غير مستدامة)

(ب) اذكر ثلاثة عوامل تؤثر سلبًا على الاستدامة.

10 أجب عن الأسئلة التالية:

① اذكر أهمية كلٍّ من:

(أ) السدود
(ب) مرشحات المياه
(جـ) المياه العذبة
(د) منتجات النفط
(هـ) محطة معالجة الصرف
(و) المنتجات النباتية والحيوانية
(ز) خشب الأشجار

② ما دور مهندسي معالجة مياه الصرف في محطات المعالجة ؟

③ علل لما يأتي:

(أ) الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض. (اسيوط 2024)

(ب) تحتوي المصبات على مزيج من المياه العذبة والمالحة .

(جـ) تتعرض الكثير من الأسماك والبرمائيات للانقراض. (القاهرة 2023)

(د) حدوث الفيضانات في بعض الأماكن على سطح الأرض.

(هـ) تساهم المحميات في حماية الموارد الطبيعية. (كفر الشيخ 2024)



اختبار 1 على المفهوم الثاني 15

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

① تبدأ نقطة انطلاق تدفق .... من الجبال.

② تُعد البِرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من الأراضي ....

③ يتسبب نقص جودة المياه العذبة في تعرُّض الأسماك والكائنات البحرية لخطر ....

④ توفير مساحة كافية من العشب للأبقار بحيث لا تؤثر سلبًا في توافر العشب يعرف بعملية .... الموارد.

(ب) ماذا يحدث عند إلقاء مخلفات أحد المصانع في أحد الجداول المائية؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① تختلط المياه العذبة مع المياه المالحة في ....

(أ) المحيط (ب) النهر (جـ) المصب (د) البحيرة

② كلٌّ مما يلي من مهام مهندسي معالجة مياه الصرف الصحي، ما عدا ....

(أ) اختبار جودة المياه (ب) مراقبة عمليات معالجة المياه

(جـ) حفر الآبار (د) تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه

③ تستخدم .... في تنقية المياه غير النظيفة.

(أ) المرشحات (ب) السدود (جـ) المصبات (د) الخزانات

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض. (....................)

② الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها. (....................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تحدث الفيضانات عند سقوط الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للنهر أن يحتويها. (   )

② الماء من الموارد الطبيعية التي يمكن إعادة تدويرها. (   )

③ تتكون مياه المحيطات عندما تتجمع المياه في منطقة منخفضة. (   )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:

① اذكر فائدة واحدة للسدود.

② إقامة السدود على الأنهار من طرق .... الموارد المائية.

(استنزاف – استدامة)

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

① تدور مياه المحيطات حول العالم في أنماط تسمى ....

② من مصادر المياه العذبة على سطح الأرض .... و............................ .

③ نظام بيئي يقع على حواف البحار، ويحتوي على مزيج من المياه المالحة والعذبة هو ....

④ يمكن أن يؤدي زيادة هطول الأمطار في منطقة ما إلى حدوث ....

(ب) ماذا يحدث عند تلوث مياه المنبع بالنسبة للمصب؟ ولماذا؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① كلٌّ مما يلي من صور استنزاف الموارد، ما عدا ....

(أ) الصيد الجائر للأسماك (ب) الإفراط في استهلاك المياه

(جـ) إزالة الغابات (د) زراعة نباتات جديدة

② من العوامل التي تؤثر بالسلب في استدامة الموارد ....

(أ) ترشيد استهلاك الموارد (ب) التلوث

(جـ) التوزيع المُتكافئ للموارد (د) إعادة تدوير الموارد

③ مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض هي ....

(أ) الأنهار (ب) الغابات (جـ) الأراضي الرطبة (د) البحيرات

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① مياه عذبة موجودة في شقوق ومسام الصخور تحت الأرض. (............................)

② جهاز يزيل الشوائب من المياه ويجعلها نظيفة. (............................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تعتبر محمية رأس محمد أحد أمثلة الحفاظ على الموارد الطبيعية. (   )

② تقليل زمن الاستحمام يساعد على ترشيد استهلاك الماء. (   )

③ يحتوي قاع البِرك والمستنقعات على جبال وسهول. (   )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:

① الصيد الجائر للأسماك يعني أن معدل الصيد يكون .... مما يتم تعويضه.
(أكبر – أقل)

② هذا السلوك يؤدي لـ............................ الموارد. (حماية – استنزاف)



اختبار سلاح التلميذ التراكمي الشهري 1

15

1 (أ) أكمل مما بين القوسين:

① يمثل الماء العذب .... تقريبًا من الغلاف المائي. (3.5 % - 96.5 %)

② يعيش سمك السلور في المياه .... الجارية. (العذبة - المالحة)

③ من طرق الحفاظ على المياه إقامة .... (المباني - السدود)

④ توجد معظم الشعاب المرجانية في المياه .... (الضحلة - شديدة العمق)

(ب) ماذا يحدث عند حرق الفحم والبترول؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① تجوية الصخور بفعل الماء دليل على حدوث تفاعل بين الغلافين .... و....................

(أ) الحيوي - الأرضي (ب) الحيوي - المائي

(جـ) الجوي - المائي (د) المائي - الأرضي

② يشمل الغلاف الأرضي كلًّا مما يلي، ما عدا ....

(أ) الصخور (ب) الأكسجين (جـ) التربة (د) المعادن

③ معظم المياه العذبة على الأرض توجد في صورة ....

(أ) مياه جوفية (ب) برك (جـ) كتل جليدية (د) جداول مائية

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتحرك في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة. (....................)

② استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا في توافرها مستقبلًا. (....................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يتسبب سوء استخدام المياه في تنوع الكائنات الحية. ( )

② من المخاوف المتعلقة بالمياه العذبة ندرتها ونقص جودتها. ( )

③ يشمل الغلاف الغازي الأكسجين الذي نتنفسه. ( )

(ب) لاحظ البِركة في الشكل المقابل، ثم أجب:

① معظم مياه البِرك تكون .... راكدة. (عذبة - مالحة)

② اذكر بعض الكائنات التي تعيش في مياه البِرك.



اختبار سلاح التلميذ التراكمي الشهري 2

1 (أ) أكمل مما بين القوسين:

① لا يصل ضوء الشمس إلى المناطق .... من المحيطات. (الضحلة - شديدة العمق)

② تُستخدم .... المياه في تنقية المياه الملوثة وإزالة الشوائب منها. (خزانات - مرشحات)

③ يحتوي .... على مزيج من المياه العذبة والمالحة. (المحيط - المصب)

④ عند زيادة كمية الأمطار المتساقطة في مكانٍ ما فإن مستوى مياه الأنهار .... (يرتفع - ينخفض)

(ب) صنِّف الكائنات الحية التالية حسب المسطح المائي الذي يمكن أن تعيش فيه:

① زهرة اللوتس: ....

② نجم البحـــر: ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① أيٌّ مما يلي مثالًا على التفاعل بين الغلافين الغازي والحيوي؟

(أ) عملية البناء الضوئي (ب) تواجد سمك السلمون في مياه الجداول

(جـ) تبخر مياه البحر (د) سباحة البط في الماء

② كلٌّ مما يلي بيئات مائية مالحة، ما عدا ....

(أ) بحيرة عسل (ب) البحار (جـ) بحيرة ناصر (د) المحيطات

③ تعتبر .... من أمثلة الأراضي الرطبة.

(أ) الجداول (ب) المحيطات (جـ) المستنقعات (د) البحيرات

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① مسطحات مائية مالحة كبيرة وقيعانها تحتوي جبالًا وسهولًا. (..................)

② استخدام الموارد بمُعدل أكبر مما يتم تعويضه. (..................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① جميع مصادر المياه صالحة للشرب. (   )

② يعتبر الذهب من الموارد الصناعية على سطح الأرض. (   )

③ تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من الجبال. (   )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:

① وضِّح تأثير تلوث الماء على حياة الكائنات الحية.

② يُعد الماء موردًا .... ، ويغطي حوالي %.................. من سطح الأرض.



اختبار سلاح التلميذ التراكمي الشهري 3

15

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض، هي ....

(أ) البحيرات (ب) المصبات (جـ) الأراضي الرطبة (د) المياه الجوفية

② غاز ثاني أكسيد الكربون من مكونات الغلاف ....

(أ) الجوي (ب) الحيوي (جـ) الأرضي (د) المائي

③ كلٌّ مما يلي من مصادر المياه الصالحة للشرب، ما عدا ....

(أ) الأنهار (ب) المياه الجوفية (جـ) بحيرة عسل (د) الأمطار

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① غلاف يشمل التربة والمعادن والصخور. (...........................)

② الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها. (...........................)

2 (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
① بيئة مائية عذبة	(أ) المناطق الضحلة
② منطقة لها مناخ ونباتات وحيوانات مميزة لها	(ب) المصب
③ مزيج من المياه المالحة والعذبة	(جـ) المنطقة الأحيائية
④ مناطق الشعاب المرجانية ومناطق المد والجزر	(د) بحيرة ناصر

(ب) اذكر طريقتين يمكن من خلالهما ترشيد استهلاك الماء.

• ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يحتاج الإنسان إلى مياه نقية للشرب والطهي. (   )

② نسبة الماء المالح من إجمالي الماء على الأرض % 3.5. (   )

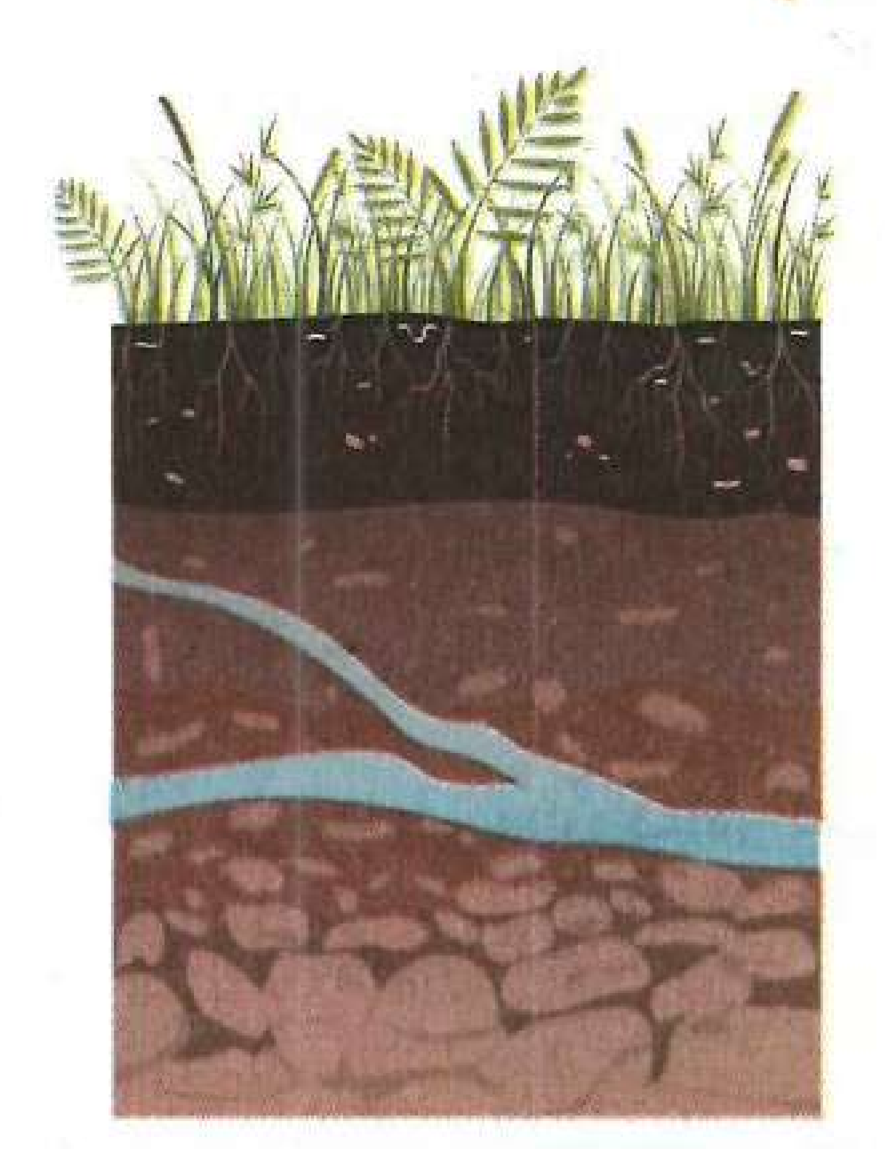
③ الزيادة السكانية من العوامل التي لها تأثير إيجابي على استدامة الموارد. (   )

(ب) لاحظ الشكل المقابل لسمكة القرموط، ثم أجب:

① تعتبر معيشة سمكة القرموط في الماء تفاعلًا بين الغلافين ....و......................

② اذكر خصائص البيئة المائية التي يعيش فيها.

اختر الإجابة الصحيحة:



① مياه عذبة تتسرَّب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية ....

(أ) مياه البحر المتوسط

(ب) مياه محطة بحر البقر

(جـ) مياه بحيرة عسل

(د) مياه جوفية

② تُعد .... جزءًا من الغِلاف الأرضي.

(أ) النباتات (ب) الصخور

(جـ) الغازات (د) المسطحات المائية

③ مكان يتدفق إليه الماء في مسار محدد من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة ....

(أ) النهر (ب) البحر

(جـ) البحيرة (د) المحيط

④ يترتب على تفاعل الغِلاف الغازي مع الغِلاف الحيوي ....

(أ) تكسُّر الصخور (ب) خصوبة التربة

(جـ) زيادة التلوث (د) عملية البناء الضوئي

⑤ مثالٌ على نظام بيئي للمياه المالحة ....

(أ) نهر النيل (ب) بحيرة عسل

(جـ) النهر الجليدي (د) بحيرة ناصر

⑥ معظم المياه العذبة على الأرض توجد في صورة ....

(أ) محيطات (ب) أنهار (جـ) مياه متجمدة (د) جداول مائية



⑦ يُطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التي تعيش معًا في مساحة كبيرة، لها مناخ يميزها اسم ....

(أ) غلاف غازي (ب) غلاف مائي

(جـ) منطقة أحيائية (د) غلاف صخري



⑧ تجوية الصخور بفعل المياه، دليل على حدوث تفاعل بين ....

(أ) الغِلاف المائي والغِلاف الأرضي

(ب) الغِلاف الحيوي والغِلاف المائي

(جـ) الغِلاف الحيوي والغِلاف الغازي

(د) الغِلاف الغازي والغِلاف المائي

⑨ المياه التي تغطي معظم مساحة الأرض، مياه ....

(أ) عذبة في الأنهار
(ب) مالحة في البحار والمحيطات

(جـ) عذبة في الأنهار الجليدية
(د) عذبة في المياه الجوفية

⑩ يُعد تخصيص المحميات أحد إجراءات .... الموارد الطبيعية.

(أ) استدامة

(ب) استنزاف

(جـ) جودة

(د) حماية

⑪ تلتقي مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند ....

(أ) الآبار
(ب) المصب

(جـ) المجرى السطحي
(د) جداول المياه

⑫ يتطلب .... الموارد إدارة أساليب استخدامها.

(أ) استنزاف
(ب) استدامة

(جـ) تلوث
(د) نُدرة

⑬ تلوث مياه البحر يؤدي إلى تلوث ....

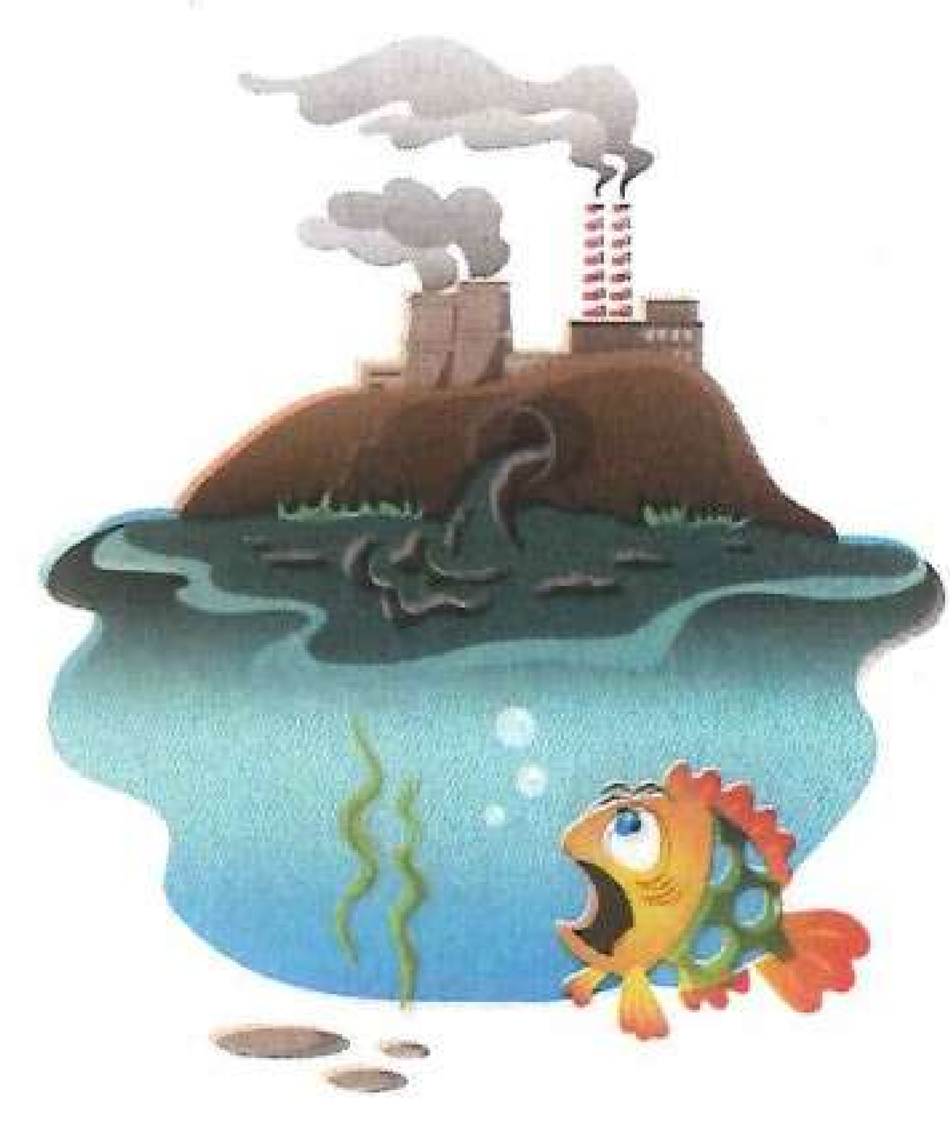
(أ) مياه أحد الروافد المائية

(ب) مياه المحيط

(جـ) مياه الجداول المائية

(د) الأراضي الرطبة





⑭ يعمل مهندسو مياه الصرف بمصرَ في ....

(أ) محمية رأس محمد

(ب) بحيرة قارون

(جـ) محطة بحر البقر

(د) محطات توليد الكهرباء

اختبار 1 على الوحدة الثالثة

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① أيٌّ مما يلي يعتبر تفاعلًا بين الغلاف الحيوي والغلاف الجوي؟

(أ) افتراس نسر لأرنب (ب) تجوية الصخور

(جـ) تساقط الأمطار على التربة (د) عملية البناء الضوئي

② يعتبر غاز النيتروجين من مكونات الغلاف ....

(أ) الجوي (ب) الأرضي (جـ) المائي (د) الحيوي

③ يمكننا استخدام الأنهار في ....

(أ) توليد الكهرباء (ب) النقل (جـ) الشرب (د) جميع ما سبق

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① مسطح مائي محاط باليابس من جميع الجهات. (.....................)

② الماء المتدفق من منطقة مُرتفعة إلى منطقة منخفضة في قناة محددة. (.....................)

2 (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
① تتواجد في المياه الراكدة	(أ) المياه المالحة
② تمثل نسبة 3.5% من الغلاف المائي	(ب) المياه العذبة
③ تمثل نسبة 96.5% من الغلاف المائي	(جـ) أسماك السلور
④ تتواجد في المياه المتدفقة	(د) أزهار اللوتس

(ب) علل: استخدام العلماء كلمة غلاف لتسمية أنظمة الأرض.

• ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① الأنهار الجليدية جزء من الغلاف المائي. ( )

② الإفراط في استهلاك الموارد الطبيعية يساعد على الحفاظ عليها. ( )

③ تحدث الفيضانات عند سقوط الأمطار بكمية قليلة على المجرى المائي. ( )

(ب) اكتب نوع المياه أسفل كل مسطح مائي:

① بحيرة عسل .... ② مياه جوفية ....



اختبار 2 على الوحدة الثالثة 15

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

① كلٌّ مما يلي يُعتبر من المناطق الأحيائية، ما عدا ....

(أ) الصحاري (ب) الغابات (جـ) المرشحات (د) الأراضي الرطبة

② أيٌّ مما يلي يُعتبر صحيحًا عن المياه الجوفية ؟

(أ) توجد فوق سطح الأرض (ب) توجد داخل مسام الصخور

(جـ) مياه مالحة (د) مياه متجمدة

③ من أمثلة الأراضي الرطبة ....

(أ) البحار (ب) المحيطات (جـ) المستنقعات (د) المصبات

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

① منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة. (..................)

② أحد أغلفة الأرض، يشمل الإنسان والنبات والحيوان. (..................)

2 (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
① مزيج من المياه العذبة والمالحة	(أ) الاستدامة
② استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا في توافرها مستقبلًا	(ب) الجداول المائية
③ مياه عذبة متدفقة	(جـ) حماية الموارد
④ الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها	(د) المصب

(ب) قسَّم العلماء كوكب الأرض إلى أربعة أغلفة رئيسية. اذكرها.

• ....

3 (أ) صوِّب ما تحته خط :

① يعيش السمك المفلطح مثل سمك موسى في مياه البِرك. (....................)

② تنمو الشعاب المرجانية في المناطق شديدة العمق. (....................)

③ يشغل الماء العذب حوالي 98% من الغلاف المائي. (....................)

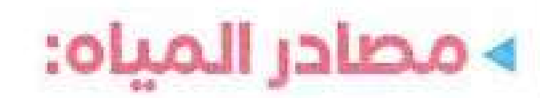
(ب) لاحظ الشكلين المقابلين، ثم أجب :

① حفر النمل للأنفاق في التربة يُعد تفاعلًا بين الغلاف الحيوي والغلاف ....

② اذكر نوع وخصائص البيئة المائية التي تعيش فيها الضفادع.



مشروع الوحدة الثالثة: الحياة بجوار مصادر المياه



مصادر المياه:

- تتنوع مصادر المياه من حولنا بين جداول وبِرك وأنهار وبحار.

التساؤل والتوقع:

- كيف يؤثر التلوث الناتج في أحد المجاري المائية على المسطحات المائية التي تقع في اتجاهه؟

الفكرة:

- تصميم نموذج لمستجمع مياه ومحاكاة طريقة تعرضه للتلوث، وملاحظة كيف تنتقل الملوثات وتؤثر في الموارد المائية الأخرى؛ حيث تساعدنا النماذج العلمية على فهم الظواهر والأحداث.

الأدوات المستخدمة:

- ماء (0.5 لتر)
- زيت طهي
- صينية خبز مسطحة كبيرة الحجم
- ألوان طعام
- خريطة لبلدك أو منطقتك المحلية (مُوضَّح بها المستجمعات)
- صلصال
- كتاب ذو غِلاف مُقوى
- ورق ألومنيوم (3 أمتار)

الخطوات:

أولًا: إنشاء النموذج

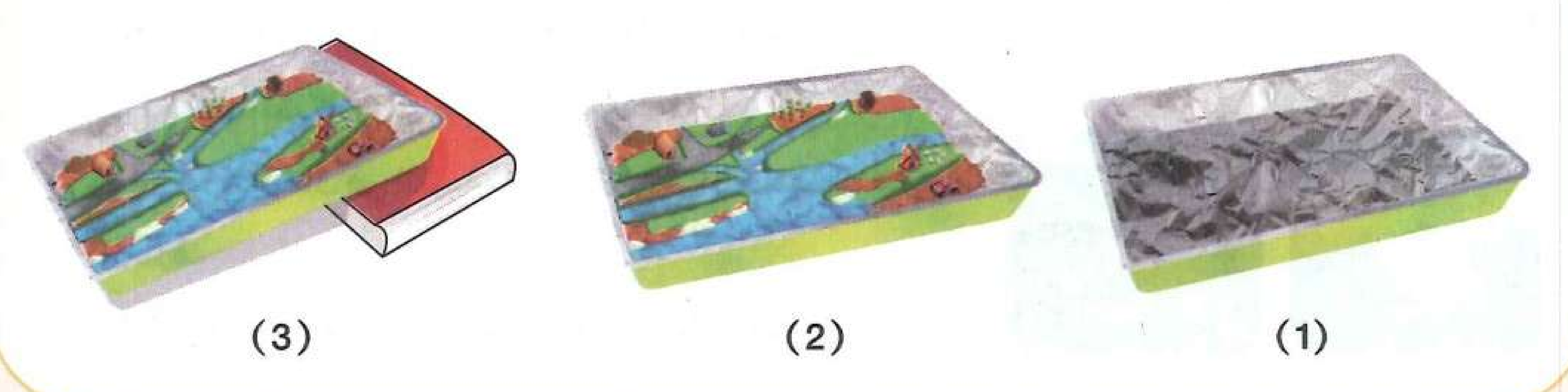
① أضف ألوان الطعام إلى زجاجة الزيت، ورُجَّها بعناية (لن تمتزج الألوان تمامًا مع الزيت، ولكنها ستساعدك على رؤية الزيت بشكل أوضح).

② غلِّف صينية الخبز بورق الألومنيوم، كما بالشكل (1).

③ استخدم الخريطة، لتحديد مكان الأنهار، والبحيرات، والخلجان، ومصبَّات الأنهار.

④ استخدم الصلصال، وورق الألومنيوم؛ لتمثيل التضاريس الأرضية المختلفة، كما بالشكل (2).

⑤ استخدم الكتاب لتثبيت أحد طرفي صينية الخبز لأعلى؛ للمساعدة على تدفق الماء خلال التضاريس بسهولة، كما بالشكل (3).



(1) (2) (3)

ثانيًا: اختبار النموذج

① اسكب نصف كَمية الماء تدريجيًا على النموذج فوق الطرف المرتفع، كما بالشكل (4).

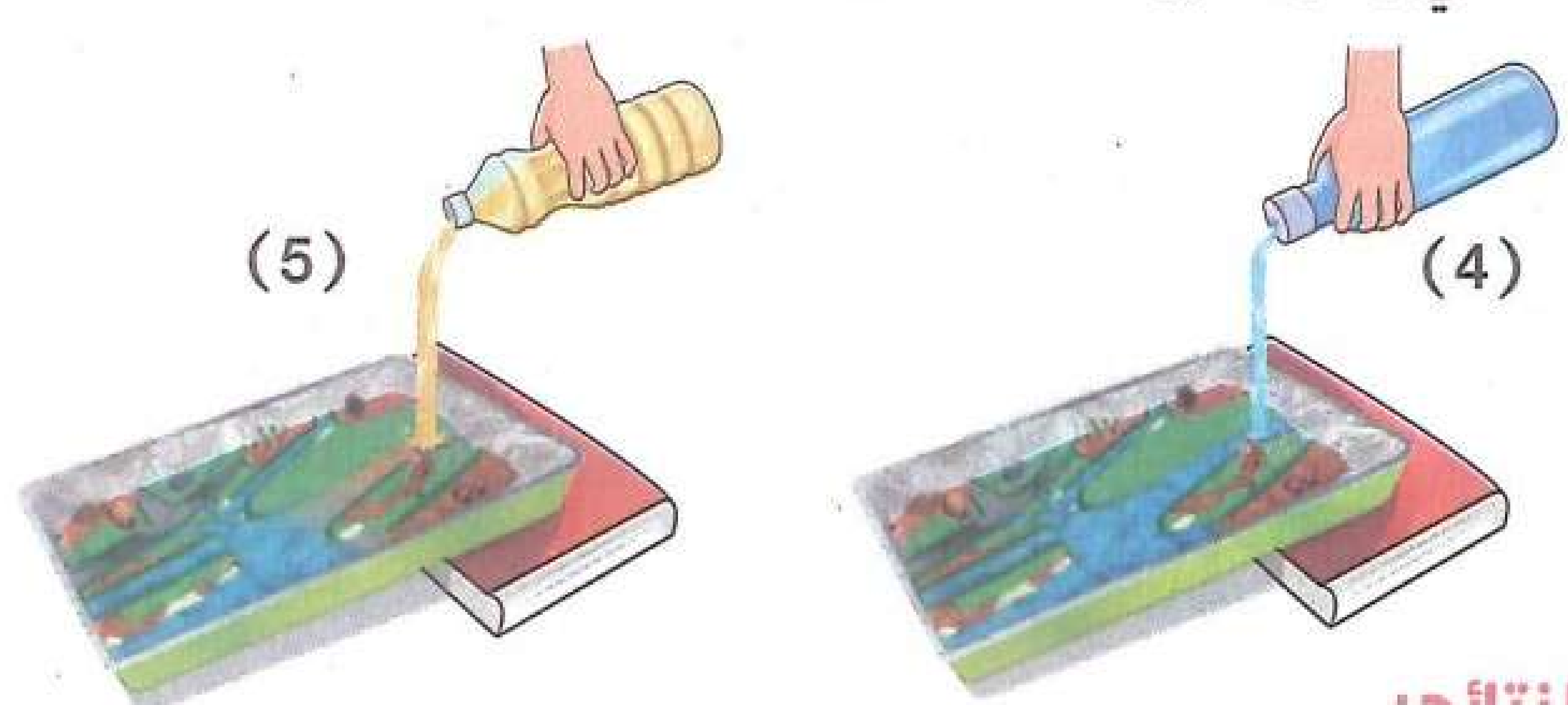
② لاحظ ما سيحدث، ثم سجِّل ملاحظتك في جدول البيانات للمحاولة (1).

③ مثِّل التلوث بسكب ما يقرب من 10 مل من الزيت على النموذج، كما بالشكل (5).

④ اسكب الماء بحذر على نفس المكان من النموذج، مثلما فعلتَ من قبل.

⑤ سجِّل توقعك حول تحرك الماء المُلوث (الماء والزيت) عبر مُستجمَعات المياه في الجدول.

⑥ سجِّل الملاحظات في جدول البيانات للمحاولة (2).



الملاحظات والنتائج:

- انتقل الماء الملوث بالزيت إلى جميع المسطحات المائية المتصلة ببعضها في النموذج.

المحاولة	جودة المياه	أي مسارٍ ستسلكه المياه؟	ماذا كان تأثيرها؟	الآثار المحتملة لتدفق المياه
المحاولة (1)				
المحاولة (2)				



التحليل والاستنتاج:



- ينعكس تأثير أنشطة الإنسان القريبة من مصادر المياه على تلك المصادر، وجميع الكائنات الحية التي تعيش على طول مجرى النهر.
- عندما يتعرض مستجمع مائي للتلوث يمكن أن:

① ينتشر التلوث بسرعة، وينتقل من مسطح مائي إلى آخر.

② يتراكم التلوث في البُحيرات والأنهار والمصادر المائية الأخرى.

③ تتضرر الحيوانات التي تعيش بالقرب من المصادر المائية.

ما أهمية مراقبة صحة وجودة مياه المصادر المائية المختلفة بشكل منتظم؟

لتحديد التلوث المحتمل حدوثه للمياه في أي وقت، واتخاذ الإجراءات اللازمة لمنع انتشاره.

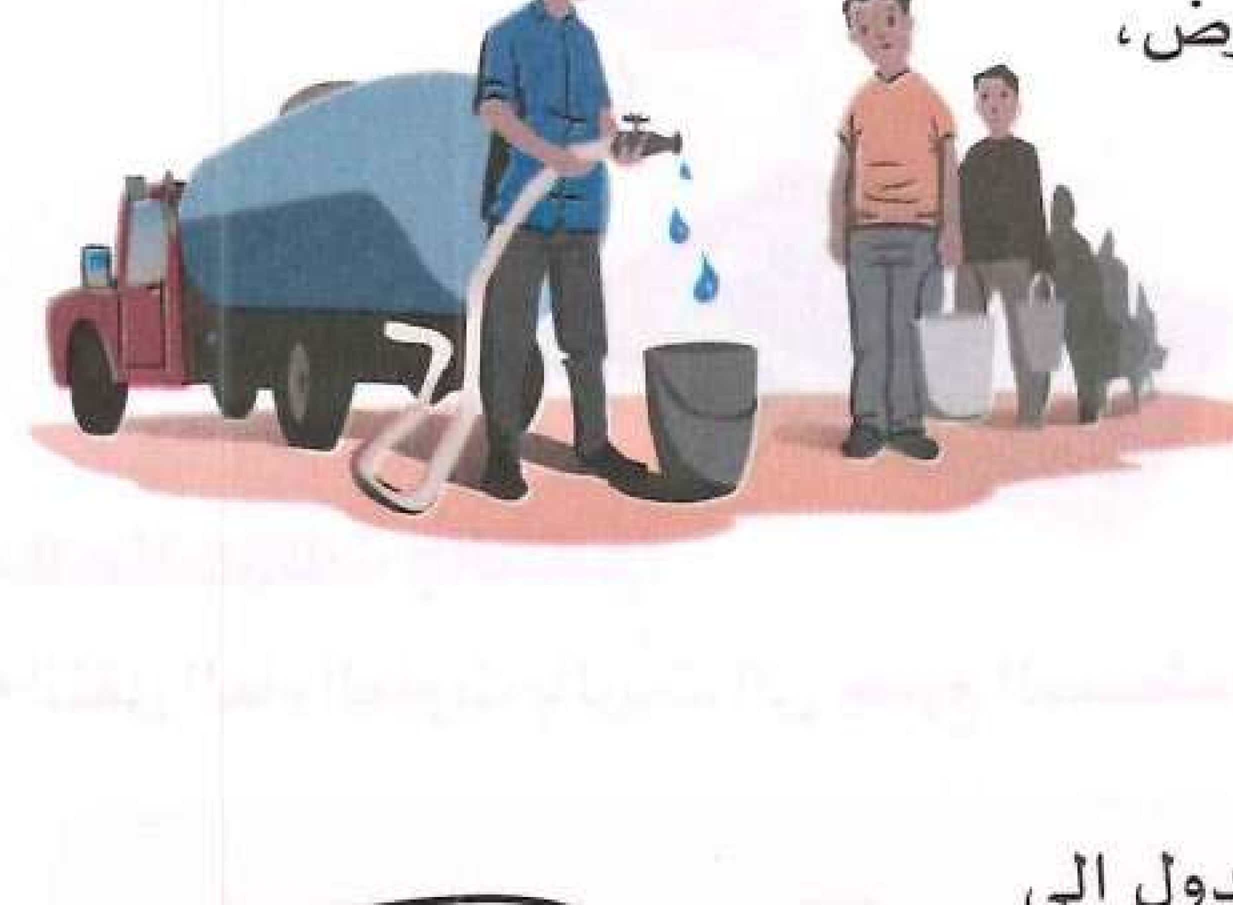
المشروع بينيُّ التخصصات

تحلية مياه البحر

• ادرس الموقف التالي لتحديد المشكلة وكيفية حلها:

• قام كلٌّ من لُؤي وفريدة وكَرمة برحلة إلى شاطئ «أبو قير» بالإسكندرية، وأثناء رحلتهم نفدت مياه الشُّرب لديهم، وأراد لُؤي وفريدة أن يشربا من مياه البحر، فمنعتهما كَرمة قائلة: إن مياه البحر مالحة وغير صالحة للشرب، لكن إذا أردتما الشُّرب من مياه البحر يجب أن نجد طريقة لفصل الماء عن الملح.

المشكلة: نُدرة المياه العذبة

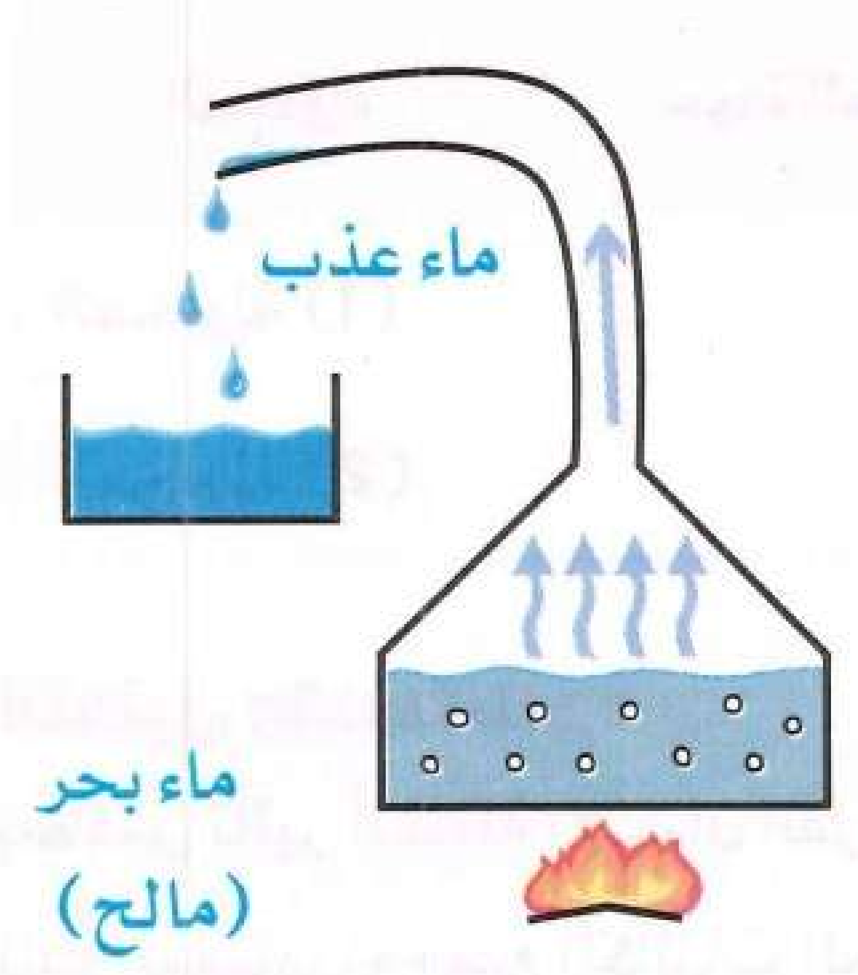


• على الرغم أن المياه تغطي نحو ٪ 71 من سطح الأرض، فمعظم هذا الماء مالح غير صالح للشُّرب.

• لا يمكن للإنسان شُرب الماء المالح؛ لأنه يؤدي إلى:

1. اختلال الاتزان الداخلي للجسم.
2. خلل وظيفي في الأعضاء، قد يُسبب الوفاة.

الحل: تحلية مياه البحر

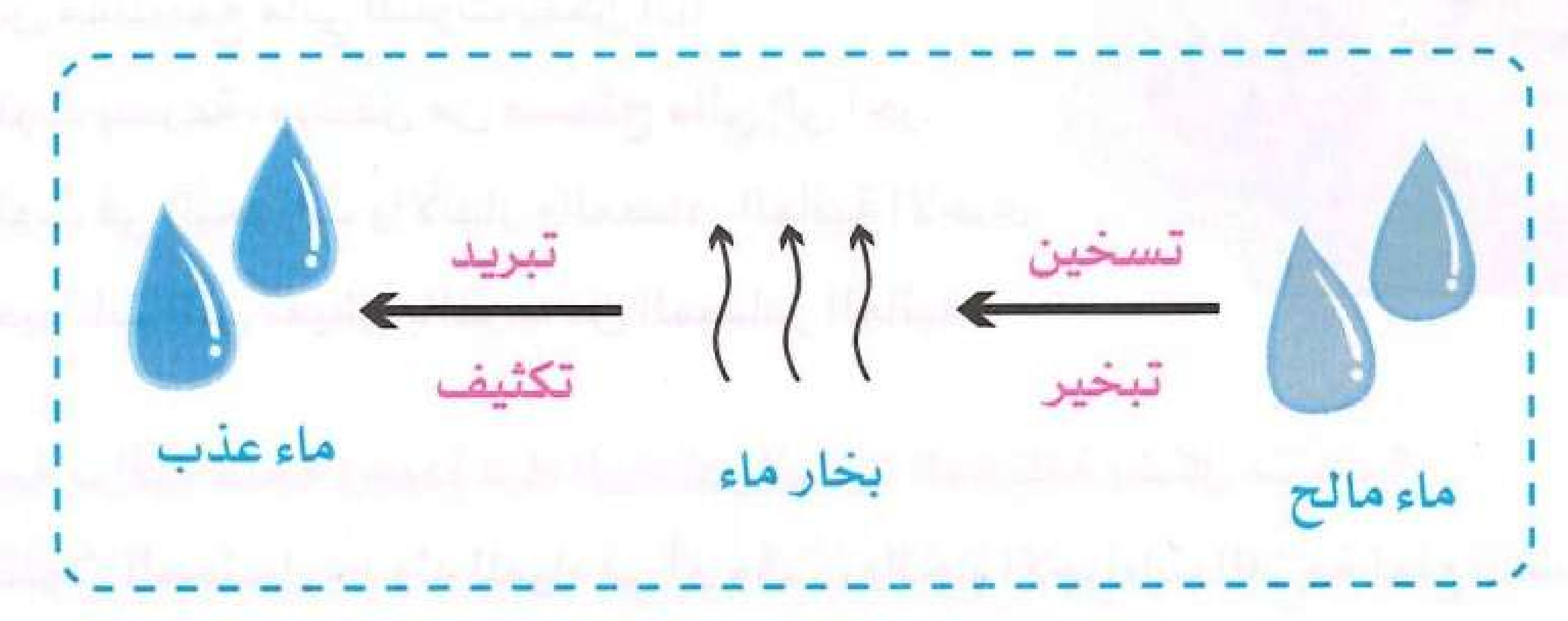


• لحل مشكلة ندرة المياه العذبة لجأت العديد من الدول إلى التفكير في تحلية المياه المالحة؛ لجعلها صالحة للشرب.

• تحلية مياه البحر أو المحيط: هي عملية إزالة الأملاح والمعادن الذائبة من المياه.

• تتم هذه العملية عن طريق تسخين المياه المالحة؛ للحصول على بخار الماء، الذي يتم تكثيفه وتجميعه بعد ذلك كمياهٍ عذبة.

• تشبه عملية التحلية إلى حدٍّ ما دورة الماء في الطبيعة؛ حيث تتبخر مياه المسطحات المائية بفعل حرارة الشمس، ثم تتكثف لتُشكِّل السُّحب، لتسقط مرة أخرى على الأرض كأمطار.



المشروع

مقدمة:

- استخدم مهاراتك في العلوم والرياضيات لإيجاد حل لمشكلة حقيقية باستخدام خطوات التصميم الهندسي.



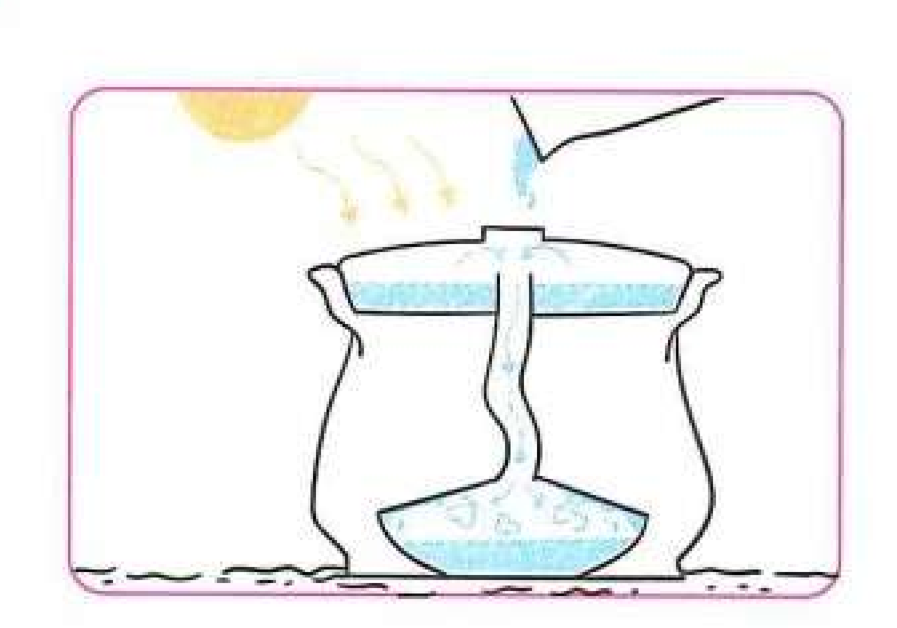
المشكلة:

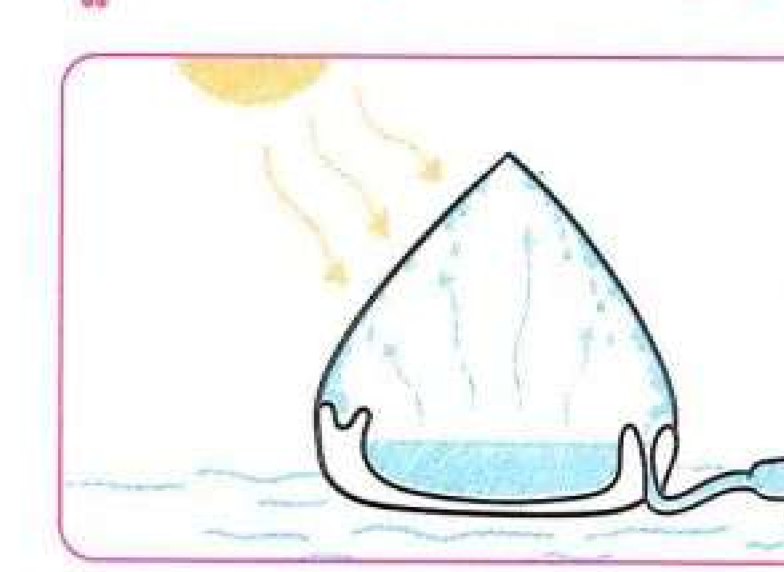
- ندرة المياه العذبة الصالحة للشرب.

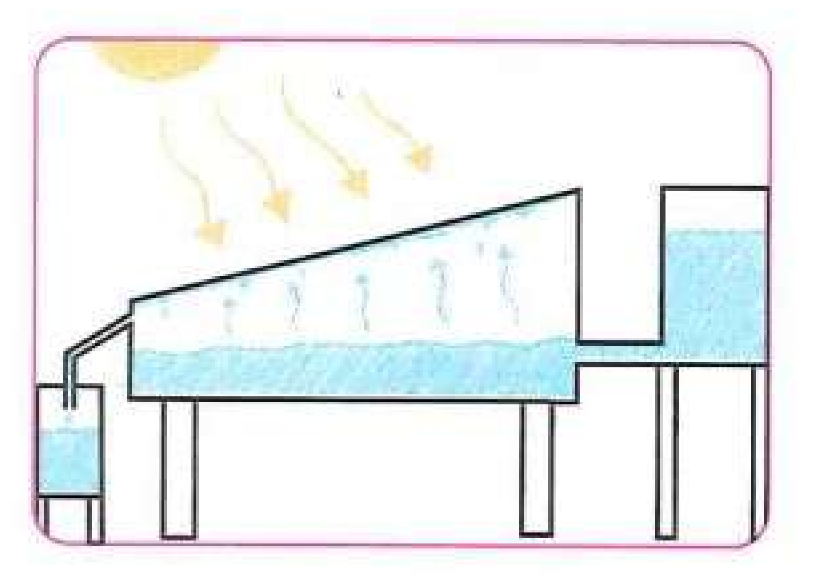
الهدف:

- تصميم وبناء مُقطِّر شمسي لتحلية ماء البحر.
- **المُقطِّر الشمسي:** هو جهاز يعمل على تقطير الماء باستخدام الطاقة الحرارية للشمس.
- **عملية التقطير:** هي تسخين الماء المالح حتى يتبخر، ثم تكثيف البخار لجمعه مرة أخرى كماء نقي نظيف.

نماذج أولية للمُقطِّر الشمسي







- تعتمد العديد من المُقطِّرات على **الطاقة الحرارية** للشمس.
- **التصميم الهندسي للحل:** عند تصميم مقطر شمسي لتحلية مياه البحر، يجب اتباع الخطوات التالية:

الفكرة: تصميم مُقطِّر شمسي

المواد:

- ورق مشمَّع شفاف
- ماء مالح
- إناء زجاجي
- ورق ألومنيوم
- كوب من البلاستيك أو الورق
- شريط لاصق
- شريط لحام

الخطة: يجب أن يتضمن الحل مخططًا ونماذج أولية لتصميم نموذج المُقطِّر الشمسي، بالإضافة إلى عرض تقديمي يُوضِّح النماذج المصمَّمة وطريقة عملها.

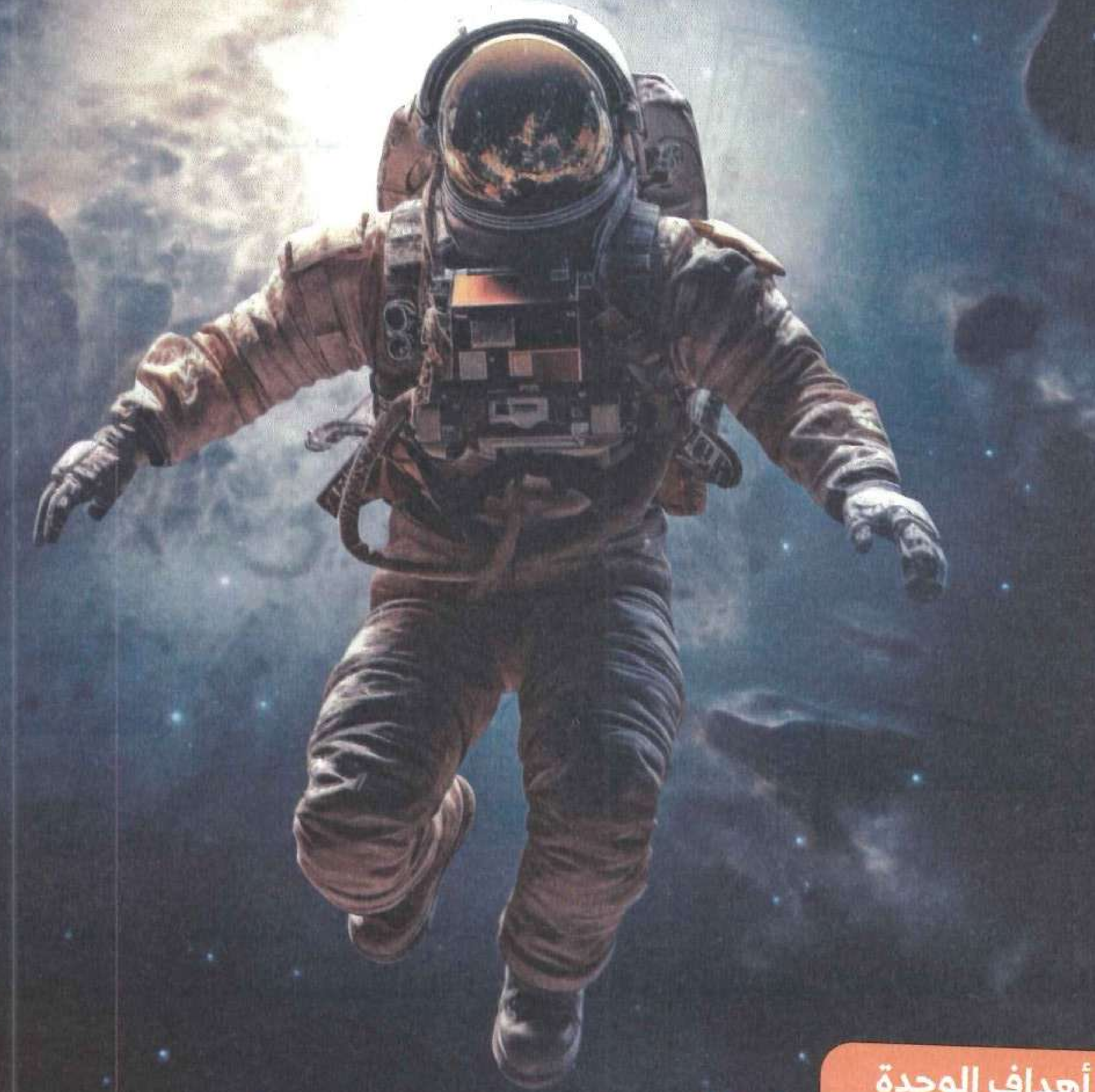
التنفيذ: نفِّذ التصميم الذي ابتكرته.

الاختبار: تأكَّد أن التصميم مناسبٌ، وقابل للتنفيذ.

التحسين: إذا وجدت عيوبًا بالتصميم يجب عليك إعادة التصميم وتحسين العيوب.

الوحدة الرابعة

الأنماط في السماء



أهداف الوحدة

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة، تكون قادرًا على أن:

1. تتعرَّف تأثير الجاذبية الأرضية على الأجسام الساكنة والمتحركة.
2. تتعرَّف تأثير جاذبية الشمس على حركة الكواكب، واستقرار النظام الشمسي.
3. تُفسِّر تأثير دوران الأرض حول محورها في ظاهرة تعاقب الليل والنهار، وأنماط الحركة الظاهرية للأجسام التي تلاحظها في السماء.
4. تربط بين دوران الأرض حول محورها ودورانها حول الشمس، وظهور التجمعات النجمية وحركتها.
5. تتعرَّف خصائص النجوم والأدوات التكنولوجية المستخدمة لرؤية ودراسة الأجرام السماوية البعيدة.
6. تُحدِّد الأطوار التي ترى بها القمر أثناء دورانه حول الأرض باستخدام نموذج لنظام الشمس والأرض والقمر.

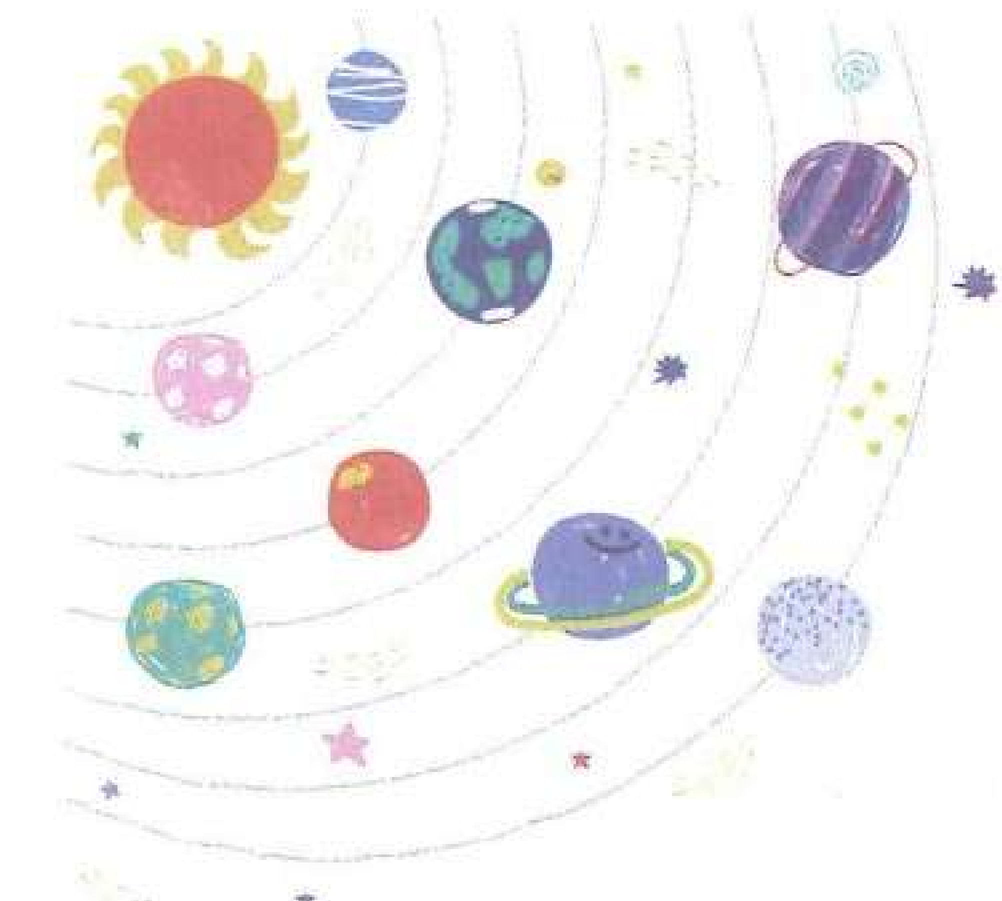


حقائق علمية درستها:

- نرى في السماء أجرامًا سماوية مختلفة الشكل والحجم، تتحرك باستمرار؛ حيث نرى الشمس نهارًا، والقمر والنجوم ليلًا.
- تدور هذه الوحدة حول حركة الأجرام السماوية في السماء، وذلك من خلال دراسة ما يلي:



1 تأثير الجاذبية



- تؤثر قوة الجاذبية في حركة الأجسام، ومن الأمثلة على هذه القوة:

① قوة جاذبية الأرض التي تتسبب في:
- بقاء وثبات الأجسام على سطح الأرض.
- دوران القمر حول الأرض في مدار محدد.

② قوة جاذبية الشمس التي تتسبب في دوران الكواكب حول الشمس في مدارات محددة؛ مما يحافظ على مجموعتنا الشمسية.

③ قوة جاذبية القمر التي تتسبب في حركة المد والجزر لمياه المحيطات.

2 أنماط حركة الأجسام في السماء

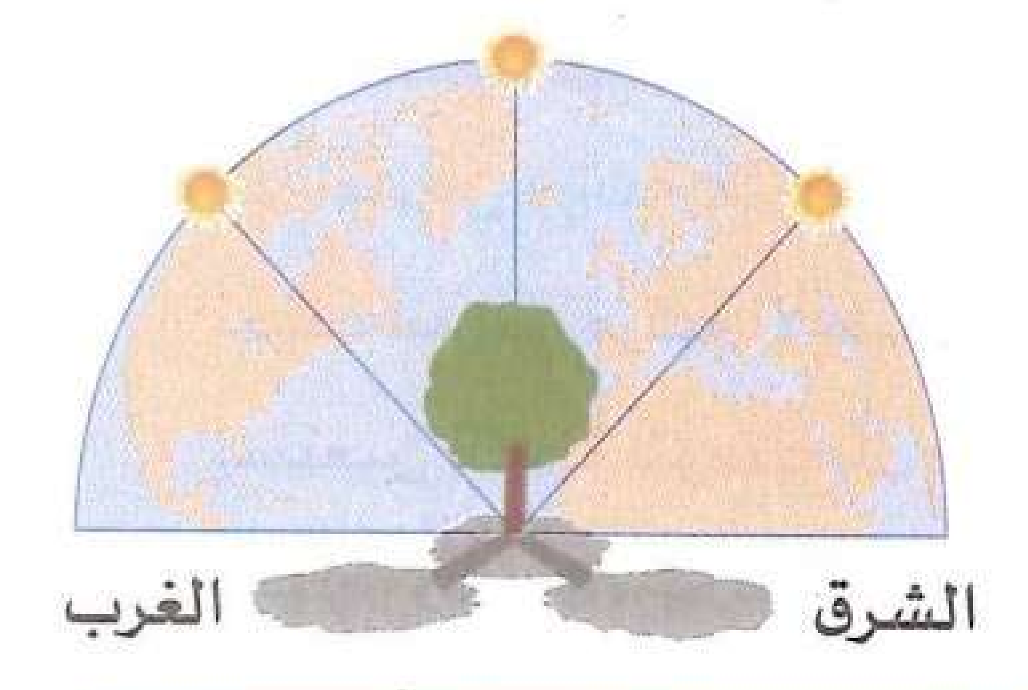
- تختلف حركة الأجرام السماوية في السماء، وتؤثر هذه الحركة على الظواهر التي نلاحظها، على سبيل المثال:

① دوران الأرض حول محورها يتسبب في:
- الحركة الظاهرية للشمس
- تعاقب الليل والنهار

② دوران الأرض حول الشمس يتسبب في:
- تعاقب فصول السنة الأربعة
- تَغيُّر مواقع النجوم في السماء

③ دوران القمر حول الأرض يتسبب في:
- تَغيُّر شكل الجزء المُضاء من القمر في السماء خلال الشهر العربي.

حركة الظلال



- تتكون الظلال بفعل سقوط ضوء الشمس على الأجسام.
- يتغير طول واتجاه الظل خلال اليوم وخلال الشهور؛ وذلك بسبب تَغيُّر موقع الشمس ظاهريًا في السماء.

> • الشمس ليست الجسم الوحيد في السماء الذي ينبعث منه ضوء، فالنجوم التي تراها في السماء ليلًا ينبعث منها ضوء أيضًا، لكنه لا يتسبب في تكوين ظلال على الأرض؛ لبعد النجوم الكبير عن الأرض.

وأخيرًا، ستجمع كل ما تعلمته، وستطبِّق هذه المعرفة على مشروع الوحدة "الساعة الشمسية".

المفهوم 1.4

تأثير الجاذبية



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، تكون قادرًا على أن:

1. تصِف أنماط حركة الأجسام تحت تأثير قوة الجاذبية الأرضية.
2. تستعين بالأدلة لتوضيح أن قوة الجاذبية الأرضية تجذب الأجسام إلى أسفل في اتجاه مركز الأرض.
3. تُخطِّط وتُجري بحثًا لتقديم بيانات، تشمل أدلة تتعلق بتأثير الجاذبية، ومقاومة الهواء في الأجسام المختلفة.

المفردات الأساسية

- الجاذبية
- الحركة
- الشكل البيضاوي
- القوى
- الاحتكاك
- المدار
- القوة المغناطيسية
- مقاومة الهواء

المفهوم 1.4: تأثير الجاذبية

الدرس	الأنشطة
1	**نشاط ①: هل تستطيع الشرح؟** يتعرَّف التلميذ تأثير قوة الجاذبية في حركة الأجسام.
	نشاط ②: الجاذبية يربط التلميذ بين بعض الظواهر التي تحدث في البيئة المحيطة، ومفهوم الجاذبية الأرضية.
	نشاط ③: تأثير الجاذبية الأرضية في حركة الأجسام يتعرَّف التلميذ خصائص الجاذبية، وتأثيرها على حركة الأجسام.
2	**نشاط ④: ما الذي تعرفه عن تأثيرات الجاذبية؟** يستنتج التلميذ العوامل المؤثرة على الجاذبية الأرضية.
	نشاط ⑤: القوى يبحث التلميذ عن علاقة السبب والنتيجة بين القوة والحركة.
3	**نشاط ⑥: ما المقصود بالجاذبية؟** يتعرَّف التلميذ أهمية الجاذبية.
	نشاط ⑦: قوة الجاذبية يُطوِّر التلميذ علاقة السبب والنتيجة بين الجاذبية والحركة.
	نشاط ⑧: البحث العملي: ما المقصود بمصطلح السقوط؟ يحلِّل التلميذ البيانات عن اتجاه قوة الجاذبية الأرضية.
4	**نشاط ⑨: قوى السحب والجاذبية من حولنا** يتعرَّف التلميذ بعض أنواع القوى التي تعمل كقوى سحب للأجسام.
	نشاط ⑩: البحث العملي: الجاذبية والحركة يجمع التلميذ البيانات ويُحلِّلها؛ لتحديد تأثير مقاومة الهواء على سقوط الأجسام.
5	**نشاط ⑪: حركة الكواكب** يطبِّق التلميذ علاقة السبب والنتيجة بين الجاذبية والحركة في نطاق المجموعة الشمسية.
	نشاط ⑫: سجِّل أدلة كعالم يتوصَّل التلميذ إلى تفسيرات علمية تُجيب عن السؤال الرئيسي عن تأثير الجاذبية في حركة الأجسام.

الدرس الأول 1

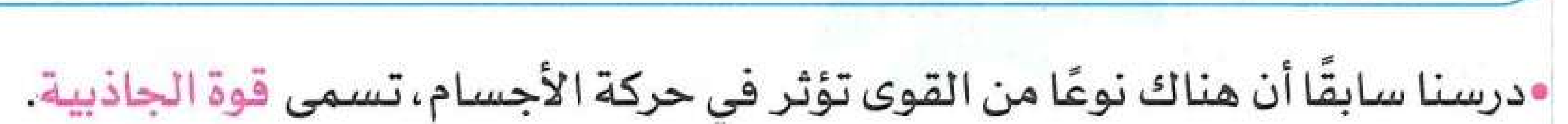


فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① عند سقوط القلم من يدك، فإنه يتحرك لأسفل في اتجاه سطح الأرض. ( )

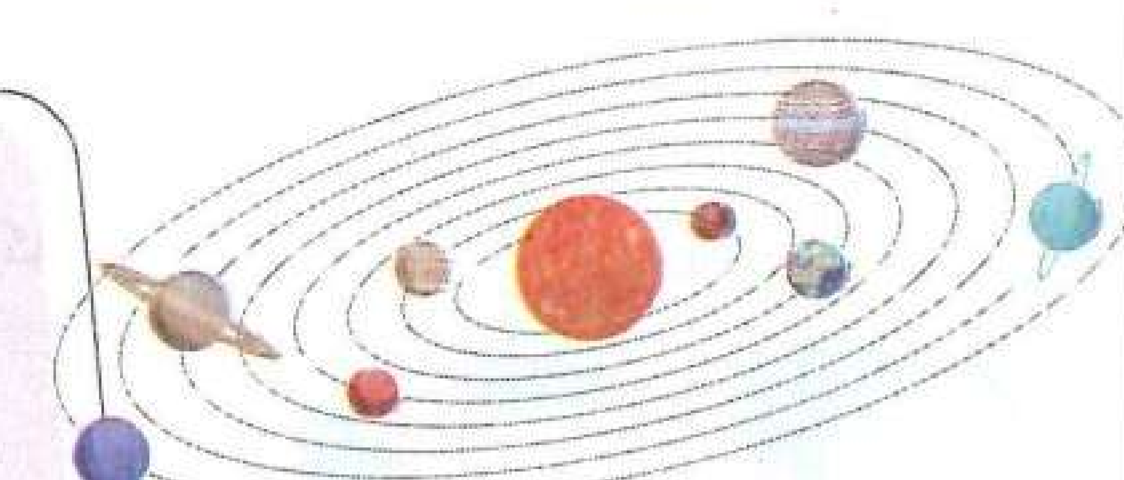
② تعتبر القوة المسئولة عن حركة القلم لأسفل من أمثلة قوى الدفع. ( )

• درسنا سابقًا أن هناك نوعًا من القوى تؤثر في حركة الأجسام، تسمى **قوة الجاذبية**.



① قوة جاذبية الأرض:

- **تنشأ بين** الأرض والأجسام.
- **تتسبب في** سحب الأجسام لأسفل باتجاه مركز الأرض.



② قوة جاذبية الشمس:

- **تنشأ بين** الشمس والكواكب.
- **تتسبب في** دوران الكواكب في مدارات * محددة حول الشمس.

③ قوة جاذبية القمر:

- **تنشأ بين** القمر والأجسام.
- **تتسبب في** حركة المد والجزر لمياه البحار والمحيطات.

الجاذبية: قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.

كيف تؤثر الجاذبية في حركة الأجسام؟

تسحب الجاذبية الأجسام نحو الأرض، وتتحكم في حركة الكواكب والمد والجزر.

اختبر نفسك 1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① الجاذبية نوع من القوى تؤثر في حركة الأجسام. ( )

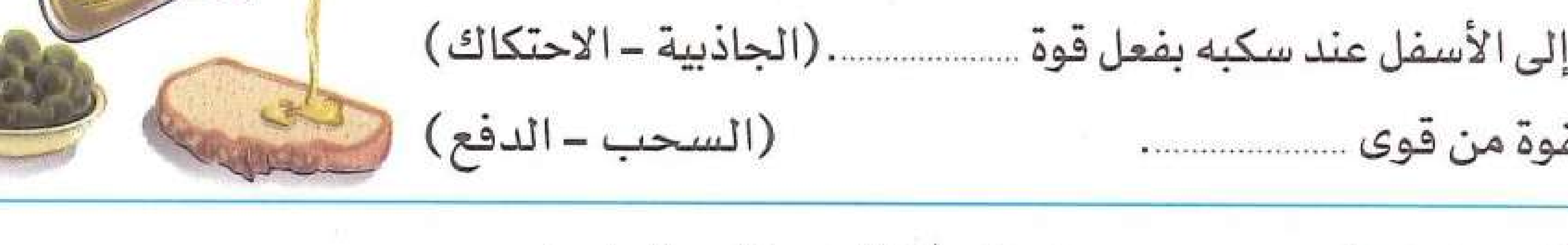
② تسقط الصخور لأسفل من قمم الجبال بسبب تأثير جاذبية الشمس. ( )

③ يظهر تأثير جاذبية الشمس في دوران الكواكب حولها. ( )

* معلومة إثرائية: المدار هو المسار المنحني الذي يسلكه جسم سماوي أثناء دورانه حول جسم سماوي آخر تحت تأثير قوة الجاذبية بينهما. مثال على ذلك: مدار القمر حول الأرض.

نشاط 2 الجاذبية

فكِّر لاحظ الصورة، ثم اختر:



① يتحرك الزيت إلى الأسفل عند سكبه بفعل قوة .... (الجاذبية - الاحتكاك)

② تُعتبر هذه القوة من قوى .... (السحب - الدفع)

• تتسبب **الجاذبية** في حركة الأجسام، وتعتبر الجاذبية الأرضية أحد أنواعها.

الجاذبية الأرضية

• تؤثر قوة الجاذبية الأرضية على الأجسام، فتتسبب في:

1 حركة الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض



مثال 1

• عند سكب الماء يتحرك لأسفل.



مثال 2

• عند القفز بالمظلة يتحرك الشخص لأسفل.



2 بقاء وثبات الأجسام على سطح الأرض

مثال 1

• تسير الفتاة بثبات على الأرض.



مثال 2

• تستقر الفتاة في مكانها عند الجلوس.



الجاذبية الأرضية: القوة التي تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.

اختبر نفسك 2







(أ) لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

① تسقط الكرة داخل السلة بفعل قوة ....

② الاتجاه الذي تؤثر فيه قوة الجاذبية على الكرة يكون ....

(ب) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تدفع الجاذبية الأمطار بعيدًا عن مركز الأرض. ( )

② تحافظ الجاذبية على بقاء وثبات الصخور والحيوانات والمسطحات المائية على سطح الأرض. ( )

نشاط 3 تأثير الجاذبية الأرضية في حركة الأجسام

فَكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① نرى قوة الجاذبية التي تتسبب في سقوط الأجسام على الأرض. ( )

② تنعدم قوة الجاذبية الأرضية، بمجرد سقوط الأجسام على الأرض. ( )

خصائص الجاذبية

• تتميز قوة الجاذبية بعدة خصائص، وهي:

1 قوة غير مرئية

• الجاذبية قوة لا يمكن رؤيتها ولكن يمكن ملاحظة تأثيرها.

◂ مثال: سقوط شخص من أعلى الدراجة.

لا نرى القوة التي تسببت في سقوط الشخص ولكن نلاحظ تأثيرها.



2 قوة سحب

• الجاذبية هي قوة تعمل على سحب (شد) الأجسام باتجاه مركز الأرض.

◂ مثال: حركة الطفلة على الزحلوقة

تسحب الجاذبية الأرضية الطفلة لأسفل نحو الأرض.

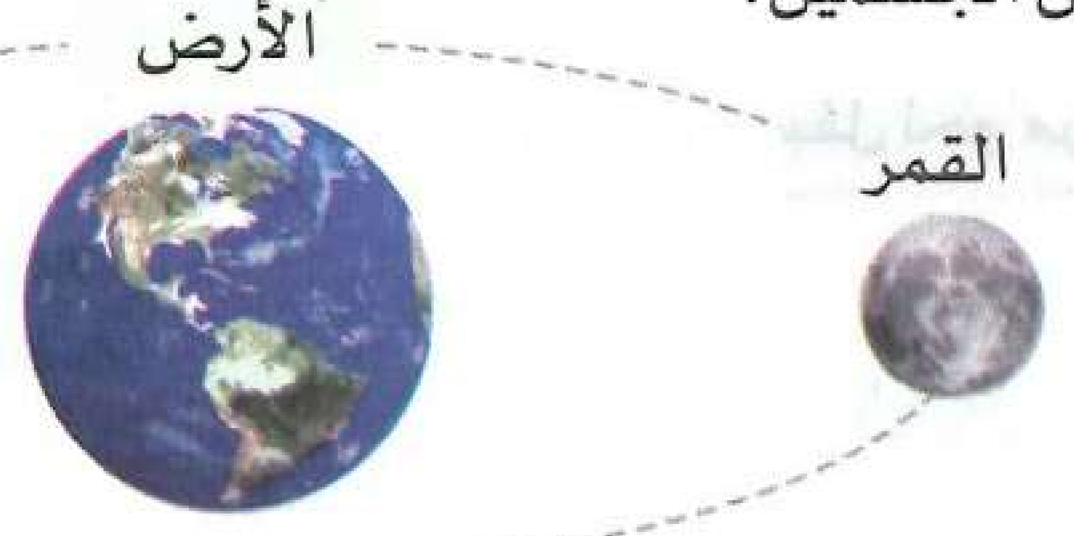


3 قوة تؤثر عن بُعد

• تؤثر الجاذبية على الأجسام دون الحاجة إلى تلامس؛ حيث يظل تأثير الجاذبية موجودًا حتى وإن لم يحدث تلامس بين الجسمين.

◂ مثال: حركة القمر

يدور القمر حول الأرض في مدارٍ محدَّد (شكل بيضاوي) بسبب جاذبية الأرض للقمر، رغم عدم وجود تلامس بينهما.



ماذا يحدث لو انعدمت الجاذبية بين الأرض والقمر؟

يسبح القمر في الفضاء بعيدًا عن الأرض.

ماذا يحدث لو لم تكن هناك قوة جاذبية أرضية؟

لن تستقر الأجسام على الأرض ولن تتحرك لأسفل؛ لعدم وجود قوة تسحبها.



تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول

1 اختر الإجابة الصحيحة:

① كلٌّ مما يلي يعتبر صحيحًا عن قوة الجاذبية ما عدا أنها ....

(أ) تسحب الأجسام نحو المركز (ب) يمكن ملاحظة تأثيرها

(جـ) قوة مرئية (د) تؤثر على الأجسام دون تلامس

② تتسبب جاذبية الأرض في دوران................................ حول .... (المنوفية 2024)

(أ) القمر - الشمس (ب) الأرض - القمر (جـ) الشمس - الأرض (د) القمر - الأرض

③ القوة التي تعمل على ثبات الأشياء على الأرض هي .... (البحيرة 2024)

(أ) الكهرباء (ب) الرياح (جـ) المغناطيسية (د) الجاذبية

④ أيٌّ مما يلي سيحدث في حالة عدم وجود الجاذبية؟

(أ) استقرار الأجسام على الأرض (ب) دوران الكواكب حول الشمس في مدارات محددة

(جـ) تَحرُّك القمر في الفضاء بعيدًا عن الأرض (د) حدوث ظاهرة المد والجزر

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تدور الأرض حول الشمس بفعل قوة الجاذبية. (الغربية 2024) (   )

② يدور القمر حول الأرض تحت تأثير القوة المغناطيسية. (الجيزة 2024) (   )

③ دوران القمر حول الأرض يحتاج إلى تلامس كلٍّ منهما معًا. (   )

④ تدفع قوة الجاذبية جسمًا نحو جسمٍ آخر. (   )

3 أكمل باستخدام بنك الكلمات التالي:

(القمر - سحب - دفع - كتلتها - الجاذبية)

① تتسبب قوة .... في سقوط تفاحة من الشجرة على الأرض. (الفيوم 2024)

② تؤثر جاذبية................................ في حركة المد والجزر في المياه. (قنا 2024)

③ الجاذبية تمثل قوة ....

④ تنشأ قوة الجاذبية بين الأجسام بفعل .... (المنيا 2024)

4 اكتب المصطلح العلمي:

① قوة غير مرئية تلعب دورًا مهمًّا في بقاء الأجسام على سطح الأرض. (................................)

② جُرم سماوي يدور حول الأرض في مدار ثابت بفعل جاذبيتها. (................................)

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:

① ما القوة المسئولة عن سقوط الطفل في الماء؟

② تؤثر هذه القوة باتجاه مركز ....

الدرس الثاني 2

نشاط 4 ما الذي تعرفه عن تأثيرات الجاذبية؟

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

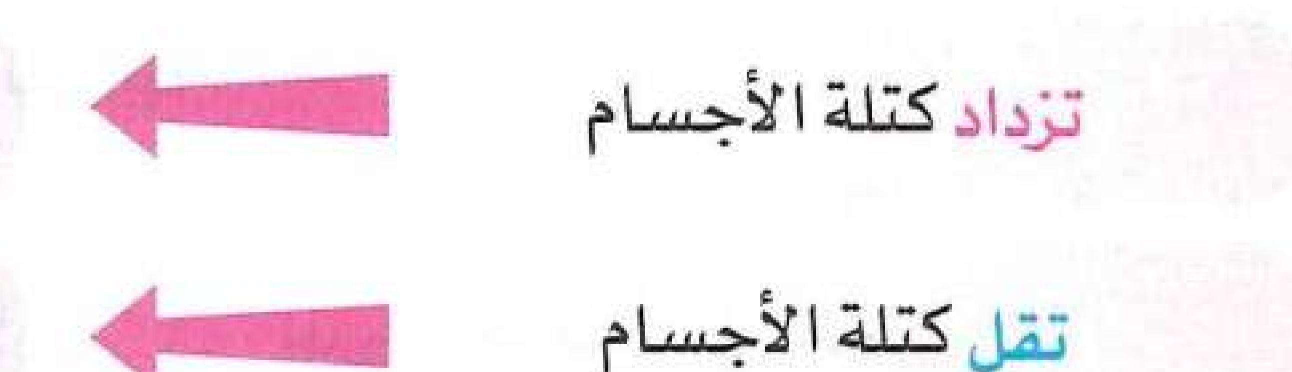
1. توجد الجاذبية على سطح الأرض، ولا توجد على سطح القمر. ( )
2. تنشأ قوة الجاذبية نتيجة دوران الأرض حول محورها. ( )



العوامل التي تتوقف عليها الجاذبية

• تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على:

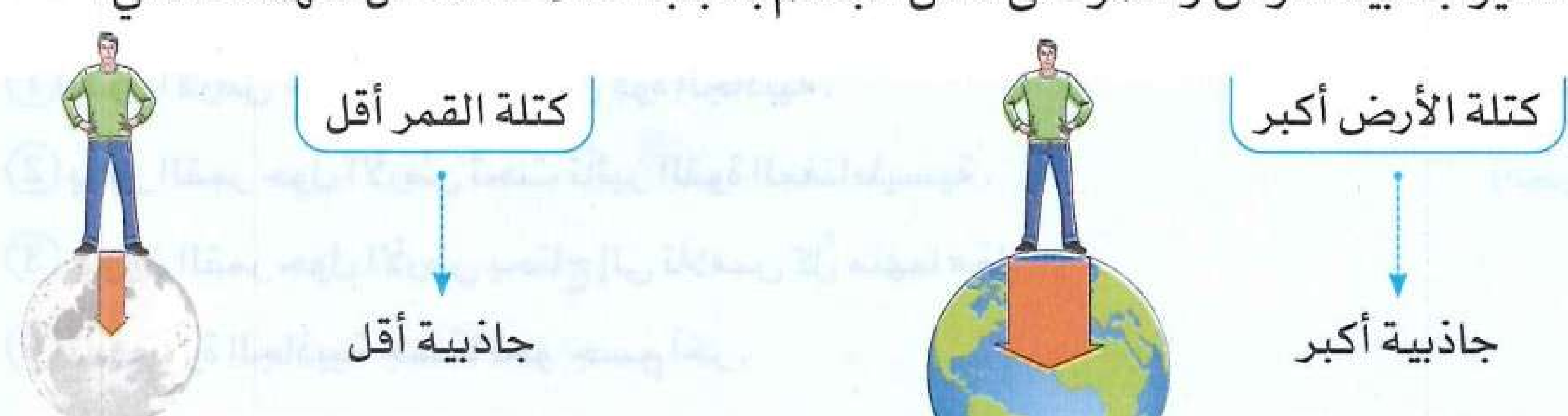
1. **كتلة الجسمين:** تؤثر كتلة الأجسام في الجاذبية، فعندما:



تزداد كتلة الأجسام ← تزداد قوة جاذبيتها

تقل كتلة الأجسام ← تقل قوة جاذبيتها

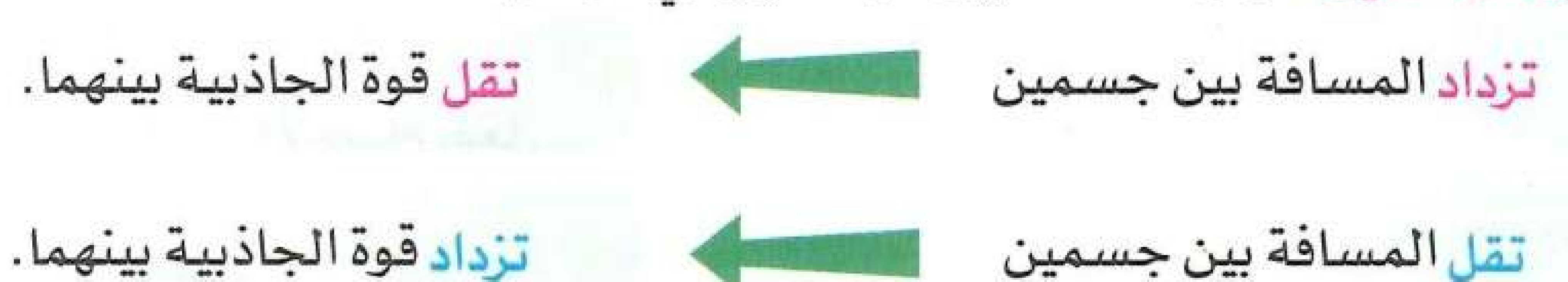
مثال: يختلف تأثير جاذبية الأرض والقمر على نفس الجسم بسبب اختلاف كتلة كلٍّ منهما، كالتالي:



ماذا يحدث لقوة الجاذبية بين الأرض والقمر إذا تضاعفت كتلة القمر؟

ستزداد قوة الجاذبية بينهما، وسيقترب القمر أكثر من الأرض، وقد يصطدم بها.

2. **المسافة بين الجسمين:** تؤثر المسافة بين الجسمين في الجاذبية، فعندما:



تزداد المسافة بين جسمين ← تقل قوة الجاذبية بينهما.

تقل المسافة بين جسمين ← تزداد قوة الجاذبية بينهما.

مثال: يختلف تأثير الجاذبية الأرضية على الأجسام كلما ابتعدنا عن سطح الأرض، كالتالي:

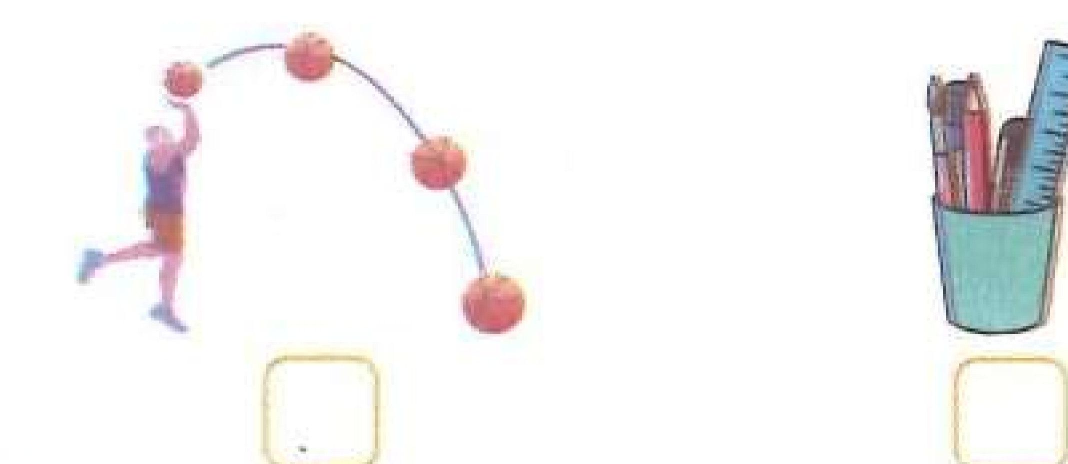






ضع علامة (✓) أسفل الأجسام المتحركة:





• تعلَّمنا أن القوة هي سبب تغيُّر حركة الأجسام، ويمكن تصنيف القوى من حولنا إلى قوة سحب أو دفع.

تأثير القوة على حركة الأجسام



• يختلف تأثير القوة على حركة الجسم بناءً على عدة عوامل، منها:

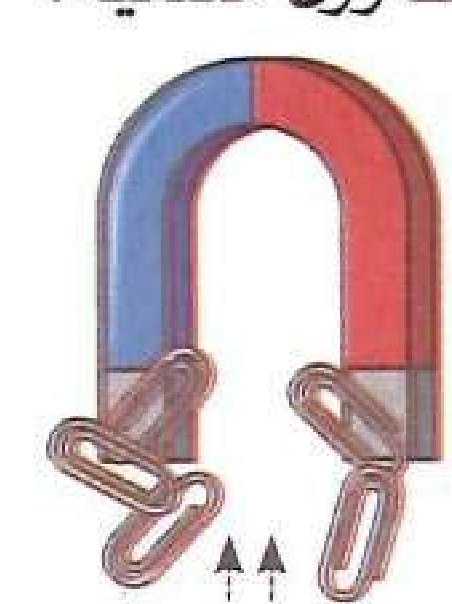
1 **اتجاه القوة:** تؤثر قوتا السحب والدفع على الأجسام في اتجاهين مختلفين.

قوة سحب

مثل

عند تقريب مغناطيس من مشابك ورق معدنية:

• تسحب القوة المغناطيسية المشابك المعدنية، فتقترب المشابك من المغناطيس.


تتحرك المشابك لأعلى

قوة دفع

مثل

عند تقريب قطبين* متشابهين لمغناطيسين:

• تدفع القوة المغناطيسية الأقطاب المتشابهة للمغناطيسين، فيبتعدا عن بعضهما.



يبتعد المغناطيسان عن بعضهما

2 **مقدار القوة:** يختلف تأثير القوة على الأجسام باختلاف مقدارها، فهناك:

قوى صغيرة (تأثيرها ضعيف)

مثل

قوة دفع سيارة لعبة



قوى كبيرة (تأثيرها قوي)

مثل

قوة دفع سيارة حقيقية




* **معلومة إثرائية:** أقطاب المغناطيس هي نقاط تزداد فيها قوة المغناطيس، ويحتوي كل مغناطيس على قطبين شمالي وجنوبي، الأقطاب المختلفة تتجاذب، بينما الأقطاب المتشابهة تتنافر.

• نستنتج مما سبق أن هناك علاقة سبب ونتيجة بين القوة والحركة، وسيتضح هذا أكثر من خلال التالي:

1 قوة الجاذبية:

السبب	النتيجة
• تسحب قوة الجاذبية الكوب من يدك.	• يسقط الكوب نحو الأرض.



2 قوة الاحتكاك:

السبب	النتيجة
• تدفع قدمك الأرض؛ فتنشأ قوة احتكاك بينهما.	• تتحرك للأمام.



3 قوة الرياح:

السبب	النتيجة
• تدفع قوة الرياح أذرع التوربينات.	• تدور أذرع التوربينات.



اختبر نفسك 3

(أ) في ضوء دراستك للقوى والحركة، أكمل الجدول التالي:

السبب	النتيجة
احتكاك الفرامل بإطارات السيارة	تباطؤ حركة السيارة وتوقفها
سقوط القلم من يدك بفعل ......①	......②...... القلم نحو الأرض
دفع لاعب للكرة	......③......
تقريب الأقطاب المتشابهة لمغناطيسين من بعضهما	......④......
جذب الأرض للقمر بفعل قوة الجاذبية	......⑤......

(ب) أكمل العبارات التالية:

① تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما .... و ....

② تختلف قوى السحب والدفع في ....

③ تدور طواحين الهواء بسبب قوة دفع ....

④ تتفاعل القوى مع الأجسام لتحريكها أو إيقافها حسب .... و ....



تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثاني

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① كلما ارتفع الجسم عن سطح الأرض زاد تأثير قوة الجاذبية عليه. (الشرقية 2024) (   )

② عند ثبات المسافة تكون قوة جذب الأرض لجسم كتلته 5 كجم أقل من قوة جذبها لجسم كتلته 7 كجم. (   )

③ تؤثر قوتا السحب والدفع على الأجسام في اتجاهين مختلفين. (   )

④ لا تؤثر قوة الجاذبية على الطائرة التي تُحلِّق في الهواء. (   )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① تعتمد قوة الجاذبية بين جسمين على .... الجسمين. (البحيرة 2024)

(أ) مساحة سطح (ب) حجم (جـ) كتلة (د) طول

② إذا زادت المسافة بين القمر والأرض فإن جاذبية الأرض للقمر .... (الدقهلية 2024)

(أ) تتضاعف (ب) تقل (جـ) تزداد (د) لا تتأثر

③ تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما .... (الإسكندرية 2024)

(أ) السحب والدفع (ب) السحب والشد (جـ) الشد والدوران (د) الدوران والدفع

④ القوة التي تؤثر على الأجسام قد تتسبب في كلٍّ مما يلي ما عدا ....

(أ) زيادة سرعة الأجسام (ب) تقليل سرعة الأجسام

(جـ) سقوط الأجسام (د) تغيير كتلة الأجسام

3 أكمل العبارات الآتية:

① تدور أذرع التوربينات بفعل قوة .... الرياح.

② يسحب المغناطيس مشابك الورق المعدنية باتجاهه بفعل القوة .... (الإسماعيلية 2024)

③ تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على .... و .... (الجيزة 2024)

④ تدفع قدمك الأرض أثناء السير نتيجة لوجود قوة .... بينهما.

4 صوِّب ما تحته خط:

① ركل اللاعب للكرة يمثل قوة سحب تجعل الكرة تبتعد عنه.

② تسقط الأمطار نحو الأرض بفعل قوة الاحتكاك.

③ تعتبر قوة الجاذبية قوة دفع لأسفل. (دمياط 2024)

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:

① وضِّح ماذا يحدث لقطبي المغناطيسين في الشكل، مع ذكر السبب.

② القوة المغناطيسية قد تكون قوة .... أو قوة ....

أسئلة المحافظات على الدرسين الأول والثاني

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تقل قوة الجاذبية بين الأرض والقمر بزيادة المسافة بينهما. (المنيا 2024) (   )

② تتوقف الجاذبية بين جسمين على الكتلة والمسافة. (المنوفية 2024) (   )

③ تعتبر الجاذبية قوة مرئية، بينما المغناطيسية قوة غير مرئية. (الشرقية 2024) (   )

④ تعمل قوة الجاذبية على دوران الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس. (البحيرة 2024) (   )

⑤ يدور القمر حول الأرض بتأثير قوة الاحتكاك بينهما. (المنوفية 2024) (   )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① أيٌّ من الظواهر التالية تحدث نتيجة جاذبية القمر؟ (قنا 2024)

(أ) الزلازل والبراكين (ب) الرعد والبرق (جـ) المد والجزر (د) خسوف القمر

② الجاذبية تمثل قوة .... (الإسماعيلية 2024)

(أ) مرئية (ب) احتكاك (جـ) سحب (د) دفع

③ كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته. (المنوفية 2024)

(أ) حركة (ب) مسافة (جـ) مقاومة (د) كتلة

④ عند سكب العصير في الكوب فإن القوة التي تتسبب في حركته لأسفل هي قوة .... (قنا 2024)

(أ) الدفع (ب) المغناطيسية (جـ) الاحتكاك (د) الجاذبية

3 أكمل العبارات الآتية:

① تسحب قوة الجاذبية الأجسام نحو .... الأرض. (الفيوم 2024)

② عند تقريب مشبك الورق من مغناطيس، فإن المغناطيس .... المشبك في اتجاهه. (أسيوط 2024)

4 صوِّب ما تحته خط:

① تدور الأرض حول الشمس بفعل جاذبية <u>الأرض</u>. (الغربية 2024)

② تمثل <u>الجاذبية الأرضية</u> قوة دفع وسحب للأجسام. (أسيوط 2024)

5 أجب عن الأسئلة الآتية:

① جسم كتلته 100 كيلو جرام وجسم آخر كتلته 300 كيلو جرام. أيٌّ الجسمين تجذبه الأرض بشكل أكبر إذا كانا على نفس الارتفاع من سطح الأرض؟ (بني سويف 2024)

② ماذا يحدث إذا زادت كتلة جسمٍ ما؟ (سوهاج 2024)

③ صنِّف العبارات الآتية؛ من حيث كونها قوة دفع أو قوة سحب: (قنا 2024)

(أ) جذب المغناطيس للمشابك المعدنية (ب) ركل اللاعب للكرة





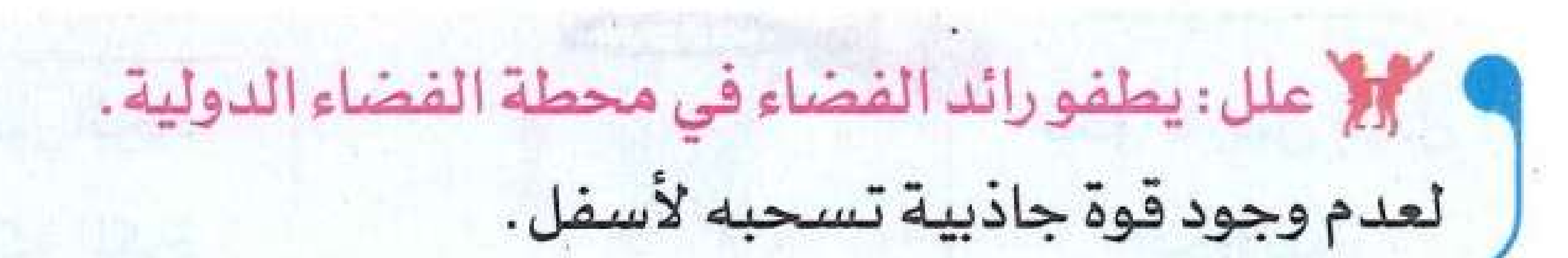
نشاط 6 ما المقصود بالجاذبية؟

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

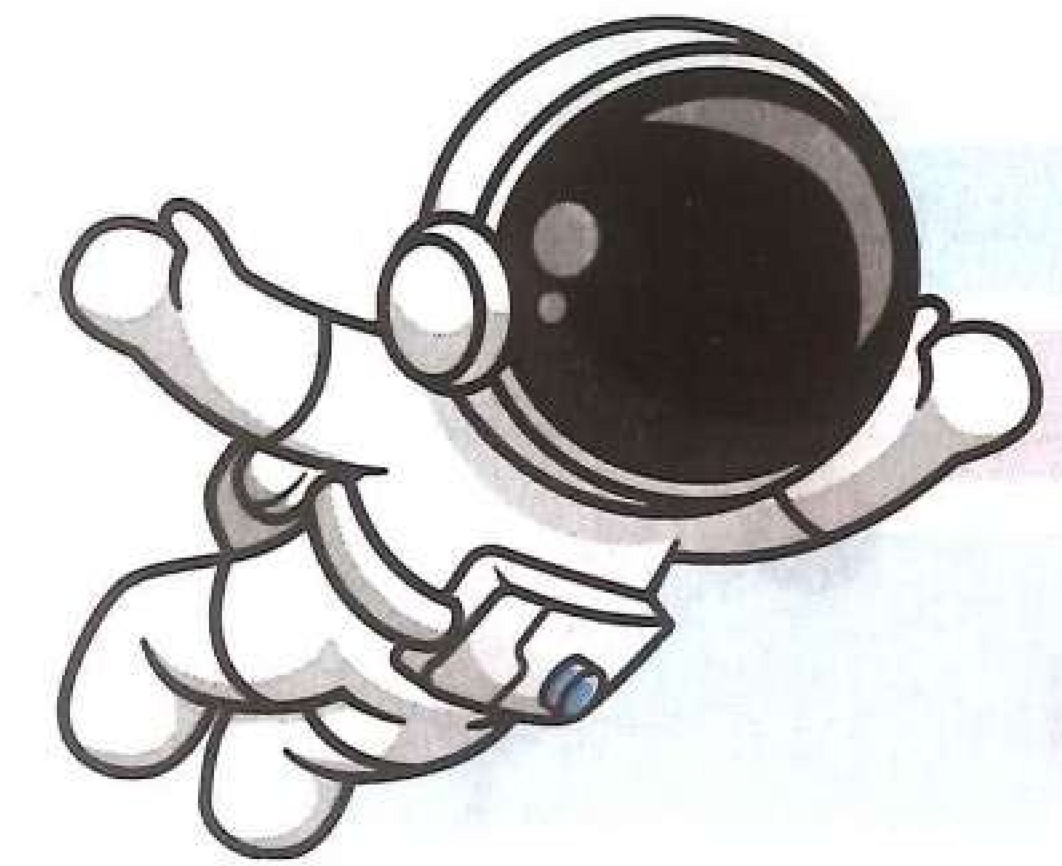
① تسقط الأمطار على الأرض بسبب تأثير قوة الجاذبية. ( )

② القوة التي تتسبب في سحب البيضة من يدك وسقوطها لتتكسر هي الاحتكاك. ( )

• **الجاذبية** هي قوة لا نراها، ولكن يمكننا ملاحظة تأثيرها؛ حيث:



1 تتحكم الجاذبية في حركتنا وتوازننا على الأرض.



2 تمنعنا الجاذبية من الطفو في الهواء مثلما يحدث مع رُوَّاد الفضاء.

علل: يطفو رائد الفضاء في محطة الفضاء الدولية.

لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه لأسفل.

تأثير الجاذبية على حركة الكواكب

• تؤثر قوة الجاذبية في كل شيء من حولنا، ليس فقط على سطح الأرض، ولكن في الفضاء الخارجي أيضًا.

• تتميز الشمس بقوة سحب (جاذبية) كبيرة، تساهم في:

① الحفاظ على **مسافة ثابتة** نسبيًّا بينها وبين كل كوكب أثناء دورانه حولها.

② اختلاف سرعة دوران الكواكب حولها، بسبب اختلاف **تأثير قوة جذب الشمس للكواكب**.

• **مثال:** يدور كوكب الأرض حول الشمس بسرعة 107000 كم في الساعة تقريبًا.



علل: يختلف تأثير قوة جذب الشمس للكواكب.

① **لاختلاف كتلة الكواكب:** كلما زادت كتلة الكوكب زادت قوة الجاذبية.

② **لاختلاف المسافة بين الشمس والكواكب:** كلما زادت تلك المسافة قلَّت قوة الجاذبية.

ماذا يحدث لو انعدمت الجاذبية بين الشمس والكواكب؟

ستسبح الكواكب في الفضاء بشكل عشوائي.

نشاط 7 قوة الجاذبية

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① عند رمي كرة لأعلى فإنها تعود مرة أخرى نحو الأرض. (   )

② يتغير اتجاه حركة الكرة بسبب تأثير قوة الجاذبية عليها. (   )

الجاذبية وتغير اتجاه الحركة

- الصورة التالية تُوضِّح حركة كرة عند قذفها لأعلى، كالتالي:



◄ **مما سبق نستنتج أن:**

الجاذبية **تُغير اتجاه حركة** أي جسم يُقذف في الهواء، وتجعله يسقط لأسفل نحو مركز الأرض.

الجاذبية ودوران القمر

- تعلمنا سابقًا، أنه كلما **زادت** كتلة الجسم فإنه يؤثر بقوة سحب أكبر على الأجسام التي حوله؛ أي تزداد قوة الجاذبية التي تنشأ عنه.

مثال: دوران القمر حول الأرض.

كتلة الأرض **أكبر من** كتلة القمر.

لذلك

تمتلك الأرض قوة جاذبية **أكبر من** القمر.

يتسبب ذلك في

دوران القمر في **مدار ثابت** حول الأرض؛ مما يمنعه من السقوط والاصطدام بسطح الأرض.



علل: يتغير اتجاه حركة القمر بشكل مستمر أثناء دورانه حول الأرض*.

بسبب تأثير قوة جاذبية الأرض على القمر أثناء حركته.

* **معلومة إثرائية:** تنقسم الحركة إلى نوعين: حركة خطية في مسارٍ مستقيم ثابت الاتجاه، مثل: حركة سيارة على طريق، وحركة غير خطية متغيرة الاتجاه، مثل: حركة القمر في مداره حول الأرض.

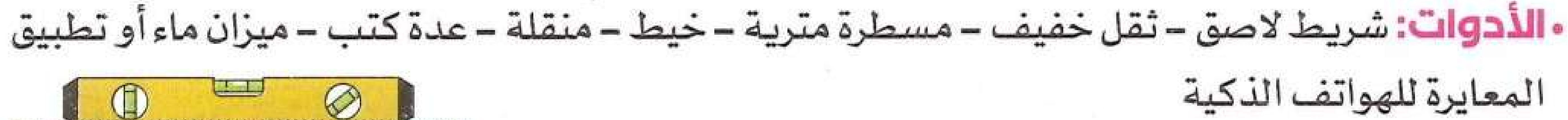
نشاط 8 البحث العملي: ما المقصود بمصطلح السقوط؟

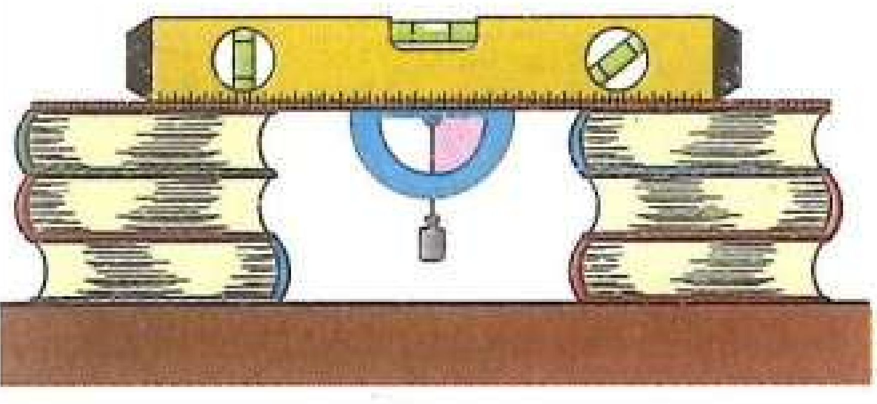
1 التساؤل والتوقع

- كيف تؤثر الجاذبية على زوايا سقوط الأجسام في اتجاه سطح الأرض؟

2 الأدوات والخطوات

- **الأدوات:** شريط لاصق - ثقل خفيف - مسطرة مترية - خيط - منقلة - عدة كتب - ميزان ماء أو تطبيق المعايرة للهواتف الذكية



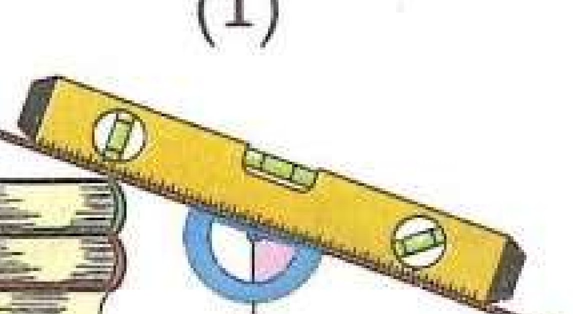


(1)

- **الخطوات:**

① اربط الثقل بنهاية الخيط، ثم اربط الخيط بمنتصف المسطرة، وثبّته بالشريط اللاصق.

② علّق المسطرة بين مجموعتين متساويتين من الكتب، وتأكد من استوائها باستخدام ميزان الماء، كما بالشكل (1).



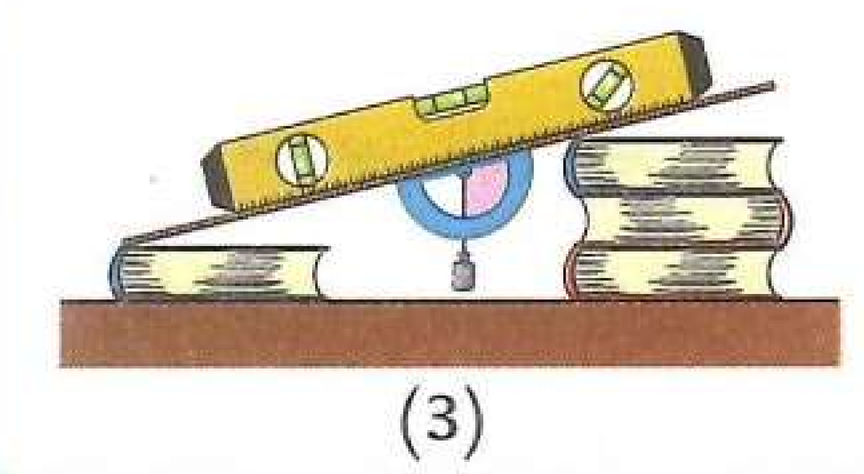
(2)

③ قم بقياس الزاوية بين المسطرة والخيط.

④ أضف المزيد من الكتب في إحدى الناحيتين لإمالة المسطرة لأعلى، ثم قِس الزاوية بين المسطرة والخيط، كما بالشكل (2).

⑤ قم بإزالة بعض الكتب من إحدى الناحيتين لإمالة المسطرة لأسفل، ثم قِس الزاوية بين المسطرة والخيط، كما بالشكل (3).

⑥ كرّر الخطوات ②، ③، ④، ⑤ مرة أخرى، ثم سجّل البيانات.



(3)

3 الملاحظات والنتائج

- تتغير الزاوية بين المسطرة والخيط بتغير الميل، كما يلي:
- **الوضع المستوي:** الزاوية تساوي 90 درجة.
- **الإمالة لأعلى:** الزاوية أقل من 90 درجة.
- **الإمالة لأسفل:** الزاوية أكبر من 90 درجة.

	المحاولة (١)	المحاولة (٢)	المتوسط
الوضع المستوي	90°	90°	90°
الإمالة لأعلى	60°	50°	55°
الإمالة لأسفل	100°	110°	105°

4 التحليل والاستنتاج

- جميع الأجسام يتم سحبها لأسفل نحو مركز الأرض بفعل قوة الجاذبية.
- تؤثر الجاذبية في اتجاه ثابت نحو مركز الأرض؛ لذلك تتغير الزاوية بين المسطرة والخيط.



تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثالث

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تمنعنا قوة الجاذبية من الطفو في الهواء. ( )

② يدور القمر حول الأرض؛ لأن جاذبية القمر أكبر من جاذبية الأرض. (قنا 2024) ( )

③ الجاذبية قوة نراها، ويمكن ملاحظة تأثيرها. (سوهاج 2023) ( )

④ عند قذف جسم لأعلى في الهواء فإن الجاذبية تُسبِّب تغير اتجاه حركته. (السويس 2024) ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① قوة سحب تنشأ بين الأجسام تتحكم في حركتنا وتوازننا على الأرض هي .... (دمياط 2024)

(أ) الكهربية (ب) الجاذبية (جـ) الدفع (د) المغناطيسية

② يدور كوكب .... حول الشمس بسرعة 107000 كيلومتر في الساعة.

(أ) عطارد (ب) زحل (جـ) الأرض (د) المشتري

③ الجسم الفضائي الذي لديه أقل جاذبية هو .... (القاهرة 2024)

(أ) الأرض (ب) الشمس (جـ) المشتري (د) القمر

④ يطفو رائد الفضاء عند ابتعاده عن كوكب الأرض نتيجة ....

(أ) زيادة كتلته (ب) زيادة حجمه (جـ) ضعف تأثير الجاذبية (د) زيادة السرعة

3 أكمل مما بين القوسين:

① كتلة القمر .... كتلة كوكب الأرض. (تساوي – أقل من)

② تؤثر الشمس على الكواكب بقوة جذب .... (المنوفية 2024) (متساوية – مختلفة)

③ قوة جاذبية جسم كتلته 100 كجم .... من قوة جاذبية جسم كتلته 60 كجم. (أقل – أكبر)

④ قوة الجاذبية بين .... تتسبب في حركة المد والجزر. (القمر والأرض – الأرض والشمس)

⑤ إذا .... المسافة بين الشمس والكوكب زادت جاذبية الشمس له. (قلت – زادت)

4 ماذا يحدث عندما؟:

① يتم قذف جسمٍ ما لأعلى. (الغربية 2024)

② تزداد كتلة الكوكب بالنسبة لقوة جاذبيته.

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:

① سرعة دوران الكواكب حول الشمس .... (متساوية – مختلفة)

② يزداد تأثير قوة .... الشمس كلما زادت كتلة الكوكب الذي يدور حولها.

(جاذبية – دفع)

الشمس عطارد الأرض زحل نبتون الزهرة المريخ المشتري أورانوس



نشاط 9 قوى السحب والجاذبية من حولنا

فَكِّر لاحظ الأجرام السماوية التالية، ثم أكمل:

الشمس الأرض القمر

① الجسم الأكبر في قوة الجاذبية هو ....

② الجسم الأكبر في قوة سحبه للأجسام هو ....

③ تزداد قوة الجاذبية، وبالتالي تزداد قوة السحب بزيادة ....

- تعلَّمنا أن الأجسام تتحرك بفعل قوتي السحب والدفع.
- تعتبر الجاذبية من الأمثلة على قوة السحب.
- سندرس الآن أمثلة أخرى على القوى التي تعمل كقوة سحب.



1 المغناطيسية كقوة سحب

- يجذب المغناطيس بعض الأجسام المعدنية باتجاهه، مثل: الأجسام المصنوعة من الحديد والنيكل والكوبلت، بفعل قوة الجذب المغناطيسي.

قوة الجذب المغناطيسي: قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها.

2 الاحتكاك كقوة سحب

- عند حركة الأجسام تنشأ قوة معاكسة تُقلل من سرعتها، تُعرف بالاحتكاك.

الاحتكاك: قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤثر في عكس اتجاه حركة الجسم، وتؤدي إلى إبطاء الحركة.

- مثال: تعرقل (تبطئ) الفرامل حركة الدراجة عند الضغط عليها؛ حيث:



3 مقاومة الهواء كقوة سحب

- **مقاومة الهواء** هي نوع من قوى الاحتكاك تنشأ بين **الأجسام المتحركة والهواء**، وتؤثر في الاتجاه المعاكس لحركة الأجسام وتُقلل من سرعتها.

مقاومة الهواء: قوة احتكاك تنشأ بين الأجسامِ المتحركة والهواء؛ وتقلّل من سرعة حركة الأجسام.

◄ مثال: القفز بالمظلات

- يعتمد هواة القفز بالمظلات على **مقاومة الهواء لإبطاء سرعة هبوطهم نحو الأرض**، كالتالي:

1. أثناء القفز بالمظلات، يُحرِّر هواة القفز أربطة المظلة.
2. تحتجز المظلة الهواء المتدفق إلى أعلى؛ مما يُسبب **مقاومة الهواء**.
3. **تسحب** مقاومة الهواء الشخص في **عكس** اتجاه الجاذبية؛ **فتبطئ** من سرعة هبوطه نحو الأرض.

اتجاه مقاومة الهواء

اختبر نفسك 4

(أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① لا تؤثر قوة الجاذبية في الأجسام الساكنة. ( )

② يقلّل فتح المظلة من سرعة هبوط رجل المظلات لأسفل، نتيجة احتكاكها مع الهواء. ( )

③ يتشابه كل من الجاذبية والمغناطيسية في جذب الأجسام، ويختلفان في نوع الأجسام التي تنجذب. ( )

(ب) اختر نوع قوة السحب المؤثرة في كلٍّ شكلٍ مما يلي:



نشاط 10 البحث العملي: الجاذبية والحركة



1 التساؤل والتوقع

- أيُّ الأجسام ستسقط على الأرض أولًا؟



2 الأدوات والخطوات

- **الأدوات:** مشبك ورق – ريشة – كرتان من البلاستيك لهما نفس الحجم إحداهما مصمتة والأخرى بها ثقوب – كرة معدنية أصغر حجمًا من الكرة البلاستيكية المصمتة ولها نفس كتلتها

- **الخطوات:**

أسقط كل جسمين مما يلي من ارتفاع 1.5 متر في نفس اللحظة:

① مشبك الورق والريشة

② الكرتين البلاستيكيتين

③ الكرة المعدنية الصغيرة والكرة البلاستيكية المصمتة

3 الملاحظات والنتائج

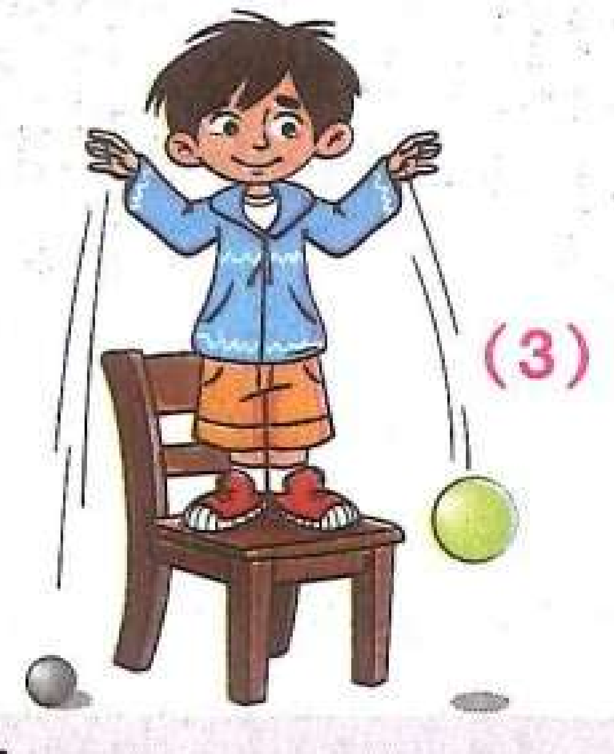
- بعد إجراء التجربة لاحظنا الآتي:



سقط مشبك الورق أسرع من الريشة.



سقطت الكرة البلاستيكية المصمتة أسرع.



سقطت الكرة المعدنية أسرع رغم أن لهما نفس الكتلة.

4 التحليل والاستنتاج

- تبطئ مقاومة الهواء من سرعة سقوط الأجسام نحو الأرض.
- يسقط الجسم الأقل في مساحة السطح أولًا قبل الجسم الأكبر في مساحة السطح؛ حيث تزداد مقاومة الهواء بزيادة مساحة سطح الجسم.

ماذا يحدث لو سقط جسمان مختلفان في الكتلة من نفس الارتفاع داخل غرفة خالية من الهواء؟

سيصلان إلى الأرض في نفس الوقت؛ لأن قوة الجاذبية تؤثر على جميع الأجسام بنفس الطريقة، مهما كانت كتلتها في حالة انعدام مقاومة الهواء.

* **معلومة إثرائية:** عند وضع ورقة فوق كتاب وإسقاطهما معًا يصلان إلى الأرض في نفس اللحظة. هذا يحدث لأن الكتاب يحمي الورقة من مقاومة الهواء؛ مما يوضّح أن الأجسام المختلفة في الكتلة تسقط بنفس السرعة في غياب مقاومة الهواء.



تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الرابع

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① كلما زادت مساحة سطح الجسم زاد تأثير مقاومة الهواء عليه. (سوهاج 2024) (   )

② تندفع الشلالات من أعلى النهر لأسفل بفعل مقاومة الهواء. (القاهرة 2024) (   )

③ القوة المغناطيسية تعتبر قوة سحب ودفع. (   )

④ تسحب مقاومة الهواء هواة القفز بالمظلات في نفس اتجاه الجاذبية. (الغربية 2024) (   )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① تبطئ .... من حركة الأجسام التي تسقط نحو الأرض. (أسيوط 2024)

(أ) الجاذبية (ب) الكتلة (جـ) مقاومة الهواء (د) القوة المغناطيسية

② يسقط جسم من ارتفاعٍ ما في 7 ثوانٍ، فإذا زادت مساحة سطحه فإنه سيستغرق .... ثوانٍ ليسقط من نفس الارتفاع.

(أ) 5 (ب) 7 (جـ) 10 (د) 4

③ يعمل الباراشوت على ....

(أ) زيادة سرعة سقوط الجسم نحو الأرض (ب) إبطاء سرعة سقوط الجسم نحو الأرض

(جـ) تقليل مقاومة الهواء المؤثرة على الجسم (د) زيادة سحب الجسم في اتجاه الجاذبية

④ يمكن لمغناطيس قوي جدًا تحريك كلٍ من المواد التالية، باستثناء .... (الدقهلية 2024)

(أ) النيكل (ب) الذهب (جـ) الكوبلت (د) الحديد

3 أكمل مما بين القوسين:

① تعتبر المغناطيسية نوعًا من أنواع .... (قنا 2024) (القوى – المادة)

② إذا سقطت كرة وريشة في نفس اللحظة من نفس الارتفاع فإن .... تصل إلى الأرض أولًا. (الكرة – الريشة)

③ تحتجز المظلات الهواء المتدفق إلى .... أثناء سقوط رجل المظلات. (أسفل – أعلى)

4 اكتب المصطلح العلمي:

① القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة. (سوهاج 2024) (........................)

② قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء وتعمل على تقليل سرعته. (دمياط 2024) (........................)

③ قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاه المغناطيس. (........................)

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:

① عند ضغط الطفل على فرامل الدراجة تتولد قوة احتكاك بين الفرامل والإطارات تعمل في .... اتجاه حركة الدراجة. (نفس – عكس)

② قوة الاحتكاك تُسبِّب .... سرعة الدراجة. (زيادة – إبطاء)

الدرس الخامس 5

نشاط 11 حركة الكواكب

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① جاذبية الشمس أكبر من جاذبية الكواكب؛ لأن كتلة الشمس أكبر من كتلة الكواكب. ( )

② قوة الجاذبية التي تحكُم حركة كل الكواكب قوة غير مرئية. ( )

المجموعة الشمسية



• تتكون المجموعة الشمسية من الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها.

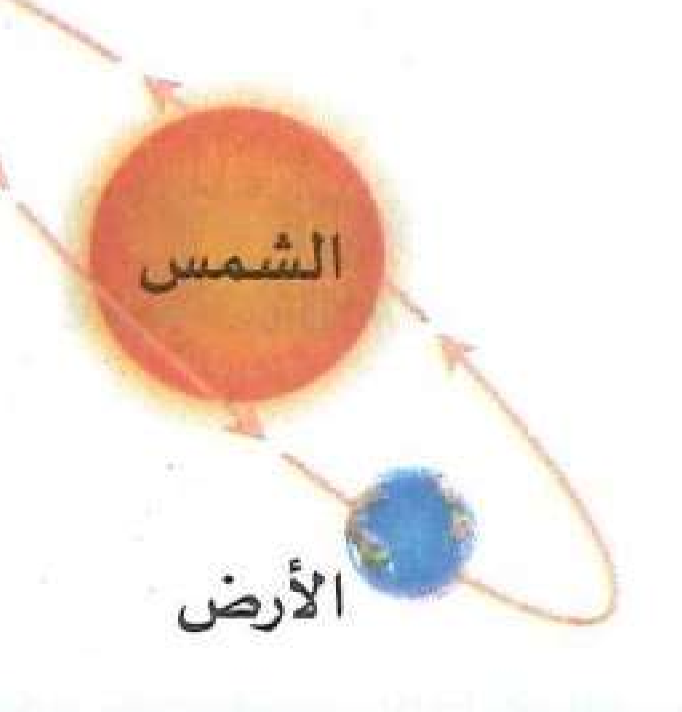
• تتميز الشمس بأنها الأكبر حجمًا وكتلة في المجموعة الشمسية؛ لذلك:

① تُعتبر الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية.



② تَسحب قوة جاذبية الشمس الكواكب نحوها.

دوران الكواكب حول الشمس



• في عام 1543 ذكر نيكولاس كوبرنيكوس أن الأرض تدور حول الشمس.

• تدور الكواكب حول الشمس في:

① مسارات بيضاوية تسمى المدارات.

② أنماط متكررة؛ حيث إنها تكرر الدوران في نفس مسار حركتها عندما تكمل دورة واحدة حول الشمس.

علل: تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس.

بسبب قوة جاذبية الشمس التي تحافظ على بقاء دوران الكواكب في مدارات ثابتة حولها.

اختبر نفسك 5 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تتميز الشمس بأنها أصغر جسم في المجموعة الشمسية. ( )

② تدور الكواكب حول الشمس في مسارات بيضاوية. ( )

نشاط 12 سجِّل أدلة كعالم

• فكِّر فيما تعلمته حتى الآن عن تأثير الجاذبية في حركة الأجسام.

1 التساؤل

• كيف تؤثر الجاذبية في حركة الأجسام؟



2 الفرض

• تسحب الجاذبية الأجسام بعضها نحو بعضها.

3 الدليل

تؤثر الأجسام ذات الكتلة الأكبر بقوة جذب أكبر على الأجسام الأخرى، ويتضح ذلك فيما يلي:

• **أثناء إجراء البحث العلمي، تم ملاحظة التالي:**

◂ جميع الأجسام يتم سحبها نحو مركز الأرض.

◂ يظل اتجاه سحب الأرض لجسمٍ ما نحو مركزها ثابتًا حتى مع تغيُّر زاوية ميل الجسم.

• **من خلال دراسة حركة الأجرام السماوية تم التوصل إلى أن:**

◂ القمر يدور في مدارٍ ثابت حول الأرض.

◂ الكواكب تدور في مدارات ثابتة حول الشمس.

4 التفسير العلمي



◂ **الجاذبية** قوة تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.

◂ تؤثر الجاذبية الأرضية على كلٍّ من الأجسام المتحركة والساكنة؛ حيث:

1 تسحب أي جسم **لأسفل** نحو مركز الأرض.

2 تعمل على **بقاء الأجسام وثباتها** على الأرض.

3 تحافظ على بقاء **دوران القمر** في مدارٍ ثابت حول الأرض.

• تحافظ **قوة جاذبية** الشمس على بقاء دوران الكواكب في **مدارات ثابتة** حولها.

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الخامس

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تؤثر الجاذبية على الأجسام المتحركة ولا تؤثر على الأجسام الساكنة. ( )

② لا يتغير اتجاه سحب الأرض للجسم نحو مركزها عند تغيُّر زاوية ميل الجسم. ( )

③ تعتبر الأرض هي مركز الحركة في المجموعة الشمسية. ( )

④ يتغير نمط دوران القمر حول الأرض مع بداية كل دورة جديدة. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① مركز مجموعتنا الشمسية هو ....

(أ) القمر (ب) الأرض (ج) المشتري (د) الشمس

② تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس تحت تأثير جاذبية .... (قنا 2024)

(أ) الشمس (ب) عطارد (ج) القمر (د) الأرض

③ تسحب قوة .... الأجسام نحو بعضها بعضًا.

(أ) التنافر (ب) الاحتكاك (ج) الدفع (د) الجاذبية

④ الجاذبية قوة تنشأ بين الأجسام بفعل ....

(أ) شكلها (ب) لونها (ج) كتلتها (د) حالتها

3 أكمل مما بين القوسين:

① يطلق على الشمس والكواكب التي تدور حولها .... (البحيرة 2023) (المجرة – المجموعة الشمسية)

② ستسبح الكواكب في الفضاء بشكل عشوائي إذا انعدمت قوة .... الشمس. (احتكاك – جاذبية)

③ تدور الكواكب حول الشمس في أنماط .... (متكررة – غير متكررة)

④ تعتبر الجاذبية قوة .... (دفع – سحب)

4 اكتب المصطلح العلمي:

① القوة المؤثرة على القمر وتجعله يدور في مدار ثابت حول الأرض. (الجيزة 2024) (............................)

② العالم الذي ذكر أن الأرض تدور حول الشمس. (............................)

③ مسارات بيضاوية الشكل تدور فيها الكواكب حول الشمس. (القاهرة 2023) (............................)

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:

① ما اسم الشكل؟

② اذكر أكبر الأجسام حجمًا وكتلة في هذا الشكل.

أسئلة المحافظات على الدرس الثالث والرابع والخامس

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① عند قذف جسم لأعلى في الهواء يتغير اتجاه حركته بفعل القوة المغناطيسية. (القاهرة 2024) (   )

② لا يمكننا رؤية آثار قوة الجاذبية من حولنا. (المنوفية 2024) (   )

③ قوة الاحتكاك تكون دائمًا في عكس اتجاه حركة الجسم. (الدقهلية 2024) (   )

④ القوة التي تنشأ بين الفرامل وإطارات السيارة هي قوة احتكاك. (المنوفية 2024) (   )

⑤ تدور الكواكب المختلفة حول الشمس بنفس السرعة. (الجيزة 2024) (   )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① المغناطيس لديه قوة تجذب إليه بعض المعادن، مثل .... (سوهاج 2024)

(أ) الألومنيوم (ب) الفضة (جـ) النيكل (د) النحاس

② تقل سرعة الدراجة عند الضغط على الفرامل بسبب قوة .... (الغربية 2024)

(أ) الجاذبية (ب) الدفع (جـ) الاحتكاك (د) المغناطيسية

③ جميع ما يلي من أنواع القوى ما عدا .... (الغربية 2024)

(أ) الدفع (ب) الاحتكاك (جـ) الكتلة (د) الجاذبية

④ تزداد مقاومة الهواء عند .... مساحة سطح الجسم المتحرك خلاله. (قنا 2024)

(أ) ثبات (ب) زيادة (جـ) نقص (د) انعدام

3 اكتب المصطلح العلمي:

① قوة تعمل على إبطاء سرعة هواة القفز بالمظلات عند سقوطهم نحو الأرض. (القاهرة 2023) (..............)

② الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها. (المنوفية 2024) (..............)

4 أكمل العبارات الآتية:

① عندما نقذف جسم لأعلى فإنه يعود إلى الأرض تحت تأثير .... (الغربية 2024)

② عند تقريب قطبين متشابهين لمغناطيسين من بعضهما تنشأ بينهما قوة .... (المنوفية 2024)

③ قوة الاحتكاك الناشئة عن حركة الجسم في الهواء هي .... (الغربية 2024)

④ تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة بسبب قوة .... (القاهرة 2024)

5 أجب عن الأسئلة الآتية:

(أ) علل: يدور القمر حول الأرض في مدار ثابت. (الجيزة 2024)

(ب) اذكر نوع المقاومة التي يتأثر بها المنطاد أثناء هبوطه نحو سطح الأرض وتتسبب في إبطاء سرعته.

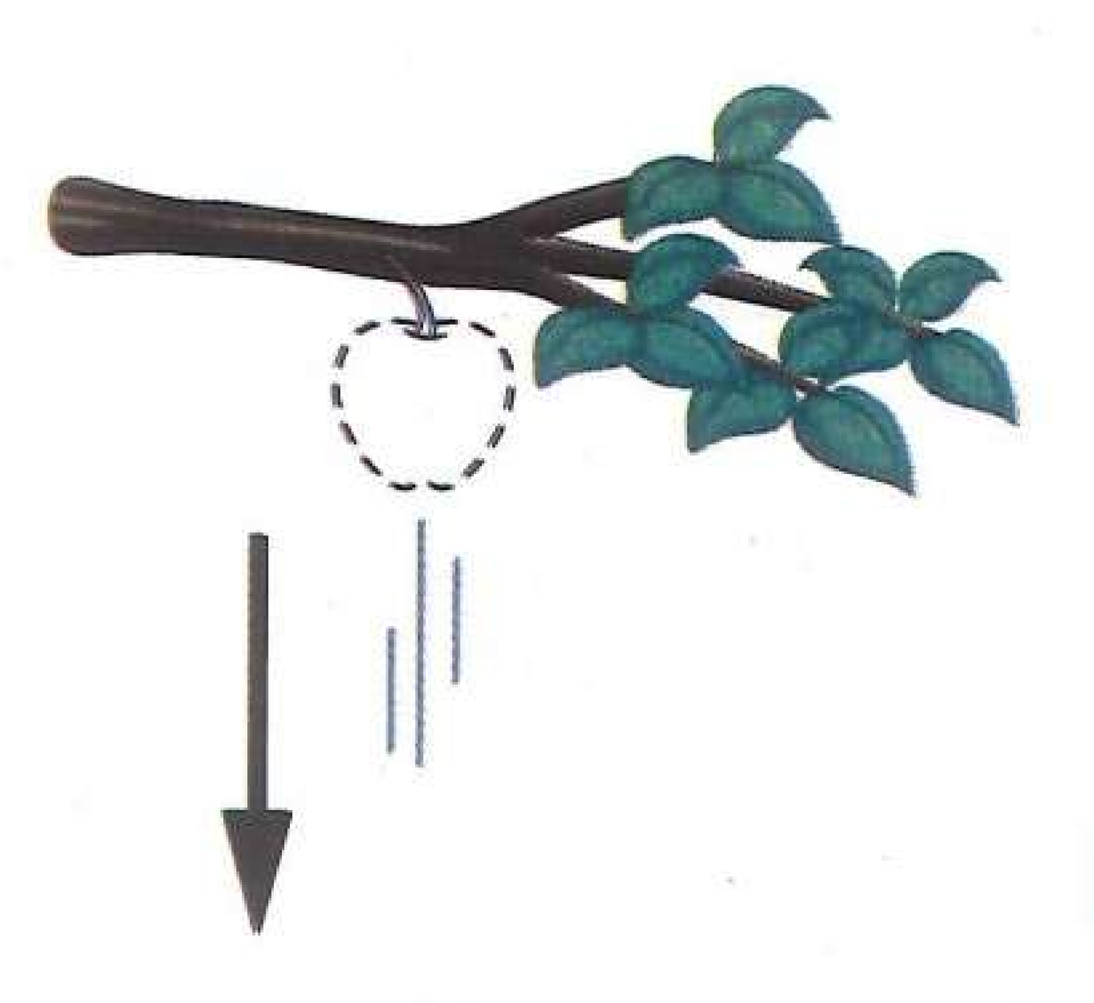
(الغربية 2024)

ملخص المفهوم

- القوة: هي سبب تغيُّر حركة الأجسام، ويمكن تصنيف القوى إلى قوة سحب أو قوة دفع.
- يختلف تأثير القوة على حركة الأجسام بناءً على:

① اتجاه القوة ② مقدار القوة

- من أمثلة القوى:



1 قوة الجاذبية

- قوة الجذب التي تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.



تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على

1 الكتلة	2 المسافة
كلما زادت كتلة الجسم تزداد قوة الجاذبية.	كلما قلَّت المسافة بين جسمين تزداد قوة الجاذبية.

خصائص الجاذبية

① قوة غير مرئية ② قوة سحب ③ قوة تُؤثر عن بُعد

جاذبية الأرض



- القوة التي تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.
- تؤثر الجاذبية الأرضية على كلٍّ من الأجسام المتحركة والساكنة؛ حيث:

1. تسحب جميع الأجسام لأسفل نحو الأرض.
2. تعمل على بقاء الأجسام وثباتها على الأرض.
3. تُغير اتجاه حركة أي جسم يقذف لأعلى، وتجعله يعود للأرض.
4. تُسبب دوران القمر حول الأرض في مدارٍ محدَّد.

جاذبية الشمس

- الشمس هي أكبر جسم في المجموعة الشمسية؛ من حيث الحجم والكتلة؛ لذلك تؤثر جاذبية الشمس على حركة الكواكب، حيث:

1. تُعتبر الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية.
2. تسحب قوة جاذبية الشمس الكواكب نحوها.
3. تحافظ على بقاء دوران الكواكب حولها في مسارات بيضاوية تسمى المدارات.

- ذكر نيكولاس كوبرنيكوس أن كوكب الأرض يدور حول الشمس.

جاذبية القمر

- تؤثر هذه القوة في حركة المد والجزر لمياه المحيطات والبحار.

2 القوة المغناطيسية

قوة دفع أو سحب المغناطيس للأجسام؛ حيث:

- تسحب القوة المغناطيسية بعض الأجسام المعدنية باتجاهها، مثل: الحديد، والنيكل، والكوبلت.
- تدفع القوة المغناطيسية الأقطاب المتشابهة لمغناطيسين.

3 الاحتكاك



- قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤثر في عكس اتجاه حركة الجسم، وتؤدي إلى إبطاء الحركة.

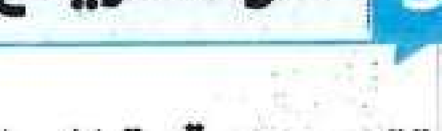
4 مقاومة الهواء



- قوة احتكاك تنشأ بين الأجسام المتحركة والهواء.
- تقلل من سرعة حركة الأجسام في الهواء.
- كلما زادت مساحة السطح المعرَّض للهواء، يزداد تأثير مقاومة الهواء عليه.

مثال: القفز بالمظلات

1. أثناء القفز بالمظلات يُحرِّر هواة القفز أربطة المظلة.
2. تحتجز المظلة الهواء المتدفق إلى أعلى؛ مما يُسبب مقاومة الهواء.
3. تسحب مقاومة الهواء الشخص في عكس اتجاه الجاذبية؛ فتبطئ من سرعة سقوطه نحو الأرض.



5 قوة الرياح

- تتسبب قوة الرياح في تحريك الأشياء، مثل دفع أذرع التوربينات؛ مُسبِّبة دورانها.

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الأول

1 أكمل العبارات الآتية:

① تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على .... و...................

② يُطلق على القوة التي تسحب كرة باتجاه الأرض قوة .... (الدقهلية 2023)

③ تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب جاذبية .... (الشرقية 2024)

④ تتسبب قوتا .... و................... في تحريك الأجسام.

⑤ مقاومة الهواء .... من سرعة الجسم المتحرك في الهواء.

⑥ تعمل قوة .... على إبطاء حركة الدراجة عند رفع القدم عن البدال. (الغربية 2024)

⑦ تدور الكواكب في مدارات ثابتة بتأثير جاذبية ....

⑧ تنشأ قوة .... بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤثر في .... اتجاه الحركة.

2 أكمل مما بين القوسين:

① تعتبر الجاذبية والمغناطيسية قوى .... (مرئية – غير مرئية)

② قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين .... (الفيوم 2024) (الجاذبية – الاحتكاك)

③ قوة جاذبية الأرض تسحب الأجسام إلى................... (المنوفية 2024) (أسفل – أعلى)

④ جاذبية القمر................... من جاذبية الأرض. (أكبر – أقل)

⑤ يمكن للمغناطيس أن يجذب ساقًا من .... (النحاس – الكوبلت)

⑥ مركز الحركة في المجموعة الشمسية هو .... (المشتري – الشمس)

⑦ تزداد مقاومة الهواء للجسم المتحرك عندما .... مساحة سطح الجسم. (تقل – تزيد)

⑧ كلما زادت المسافة بين الكوكب والشمس .... الجاذبية بينهما. (قلت – زادت)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① كلما زادت كتلة الجسم زادت جاذبيته. (كفر الشيخ 2024) (   )

② من المواد التي تنجذب للمغناطيس النيكل والفضة. (دمياط 2024) (   )

③ تسقط جميع الأجسام بنفس السرعة عند إهمال مقاومة الهواء. (الشرقية 2024) (   )

④ يمكن التقاط الإبرة الحديدية التي سقطت على الأرض بسهولة باستخدام المغناطيس. (   )

⑤ القوة التي تنشأ بين إطارات السيارة والأرض هي قوة احتكاك. (   )

⑥ أثبت "ألبرت أينشتاين" أن الشمس هي مركز المجموعة الشمسية. (   )

⑦ يمكن ملاحظة قوة الجاذبية عند سقوط القلم من يدك على الأرض ولا يمكن رؤيتها. (   )

⑧ عند تقريب قطبين مختلفين لمغناطيسين، يدفع كل منهما الآخر بعيدًا عنه. (   )

4 اختر الإجابة الصحيحة:

① قوة تنشأ بين سطحين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة هي قوة .... (الإسماعيلية 2024)

(أ) الشد (ب) الدفع (جـ) الاحتكاك (د) المغناطيسية

② أيٌّ الجمل التالية لا تصف الجاذبية الأرضية بشكل صحيح؟

(أ) تؤثر على الأجسام المتحركة والساكنة (ب) قوة غير مرئية

(جـ) تدفع الأجسام لأعلى (د) تزداد بزيادة الكتلة

③ من المواد التي تنجذب إلى المغناطيس .... (البحيرة 2024)

(أ) الحديد والنيكل (ب) الألومنيوم والنحاس

(جـ) الفضة والذهب (د) الألومنيوم والفضة

④ القوة التي تتسبب في تغيير اتجاه حركة الكرة بعد قذفها لأعلى هي قوة ....

(أ) الدوران (ب) المغناطيسية (جـ) الدفع (د) الجاذبية

⑤ تجذب الأرض شخصًا داخل طائرة تحلق في السماء بقوة .... قوة جذبها لنفس الشخص على الأرض.

(أ) أكبر من (ب) تساوي (جـ) ضعف (د) أقل من

⑥ أيٌّ مما يلي لا يحدث إذا كانت كتلة القمر ضعف ما هي عليه الآن؟

(أ) تزداد جاذبيته (ب) يقترب من الأرض

(جـ) يزداد المد والجزر (د) تقل جاذبيته

⑦ كلٌّ مما يلي يحدث عندما يحرر هواة القفز بالمظلات أربطة المظلة ما عدا ....

(أ) تحتجز المظلة الهواء المتدفق لأعلى

(ب) تُقلل مقاومة الهواء من سرعة الهبوط

(جـ) تُقلل مقاومة الهواء من تأثير الجاذبية على الشخص

(د) يزداد تأثير الجاذبية على الشخص

⑧ تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب .... (القاهرة 2024)

(أ) جاذبية الشمس (ب) جاذبية الأرض (جـ) جاذبية القمر (د) قوة الاحتكاك

⑨ تؤثر مقاومة الهواء في .... اتجاه حركة الجسم و................ من سرعته.

(أ) نفس – تزيد (ب) عكس – تزيد (جـ) نفس – تقلل (د) عكس – تقلل

⑩ تقل سرعة البلية المتدحرجة على الأرض بسبب قوة ....

(أ) الجاذبية (ب) الاحتكاك (جـ) المغناطيسية (د) الدوران

⑪ أي الأجسام التالية لها القدرة على جذب مسمار حديد باتجاهها؟

(أ) كرة مطاط (ب) قطعة فضة (جـ) قطعة مغناطيس (د) ساق زجاجية

5 اكتب المصطلح العلمي:

① قوة تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض. (الفيوم 2024) (.........................)

② قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء، وتُقلل من سرعته. (.........................)

③ ظاهرة تحدث في المحيطات بسبب قوة جاذبية القمر. (.........................)

④ قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء حركة الجسم. (بورسعيد 2024) (.........................)

⑤ قوة تجعل الكواكب تدور في مدارات ثابتة حول الشمس. (الجيزة 2024) (.........................)

⑥ مسار تدور فيه الكواكب حول الشمس في شكل بيضاوي. (.........................)

⑦ الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها. (.........................)

⑧ قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاه المغناطيس. (.........................)

6 حدِّد نوع القوة المسئولة عن كلٍّ مما يلي:

① دوران القمر حول الأرض.

② سحب برادة الحديد نحو المغناطيس.

③ إبطاء حركة الأجسام التي تسقط في الهواء.

④ سقوط ماء المطر على الأرض.

⑤ دوران الكواكب حول الشمس.

⑥ إيقاف السيارة عند الضغط على الفرامل.

7 صنِّف كلًّا مما يلي إلى قوة (سحب أو دفع):

① سقوط صخرة من أعلى الجبل.

② جذب المغناطيس ساقًا من الحديد.

③ ضرب كرة التنس بالمضرب.

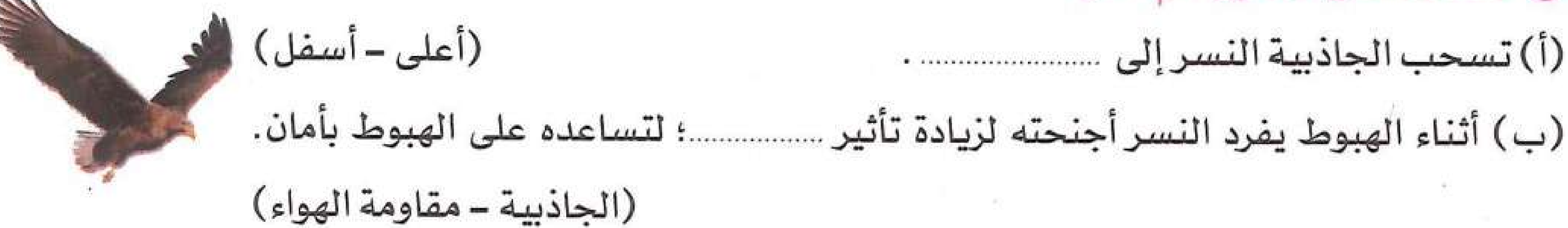
④ غلق درج المكتب .

8 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
① قوة تُسبب حدوث المد والجزر في المحيطات	(أ) القوة المغناطيسية (القاهرة 2024)
② قوة تُسبب دوران الكواكب حول الشمس	(ب) جاذبية القمر
③ قوة سحب أو دفع	(جـ) مقاومة الهواء (الجيزة 2024)
④ قوة تقلل من سرعة الأجسام المتحركة في الهواء	(د) جاذبية الشمس

9 لاحظ، ثم أجب:

① لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:



(أ) تسحب الجاذبية النسر إلى .... (أعلى – أسفل)

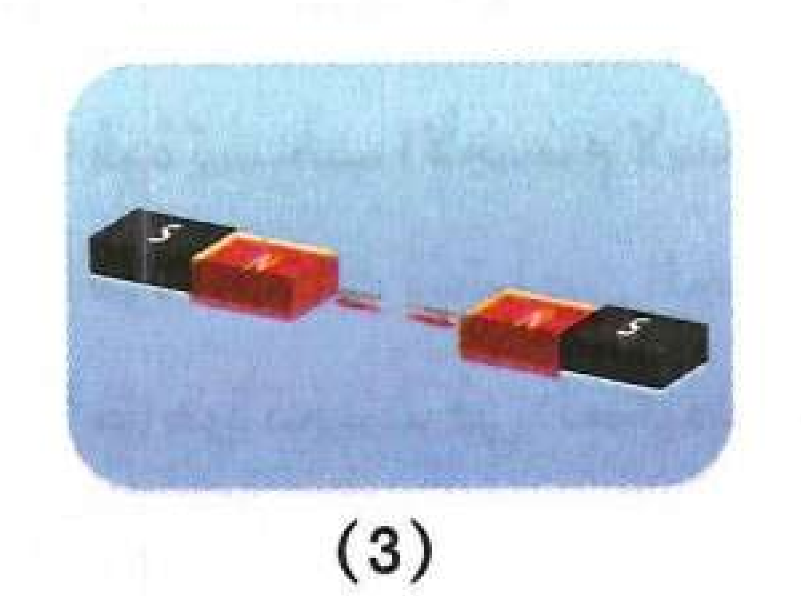
(ب) أثناء الهبوط يفرد النسر أجنحته لزيادة تأثير ....؛ لتساعده على الهبوط بأمان.

(الجاذبية – مقاومة الهواء)

② لاحظ الأشكال التالية، ثم اختر:


(1)


(2)


(3)

(أ) الكرة التي تنجذب للمغناطيس في الشكل (1) من الممكن أن تكون مصنوعة من .... (الكوبلت - المطاط)

(ب) تنجذب الكرة للمغناطيس في الشكل (1) بفعل .... (قوة الاحتكاك - القوة المغناطيسية)

(جـ) قذف الولد للكرة في شكل (2) يمثل قوة .... (سحب - دفع)

(د) تسقط الكرة داخل السلة في الشكل (2) بفعل قوة .... (الكهربية - الجاذبية)

(هـ) تباعد المغناطيسين في الشكل (3) يدل على وجود قوة .... بينهما. (دفع - سحب)

③ لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

(أ) الشكل الذي أمامك يُمثِّل ....

(ب) تتحكم جاذبية .... في حركة الكواكب.

(جـ) القوة المتحكمة في حركة الكواكب تمثل قوة .... (سحب - دفع)

(د) كلما زادت المسافة بين الكوكب والشمس .... قوة الجاذبية بينهما. (قلَّت - زادت)

(هـ) عند زيادة .... تزداد قوة الجاذبية. (المسافة - الكتلة)

10 أجب عن الأسئلة الآتية:

① علل:

(أ) قوة جاذبية الأرض أكبر من قوة جاذبية القمر. (دمياط 2024)

(ب) يبدو رواد الفضاء كأنهم يسبحون في الفضاء. (القاهرة 2024)

(جـ) عندما تقفز لأعلى فإنك تسقط على الأرض مرة أخرى (الجيزة 2024)

(د) حدوث ظاهرتي المد والجزر. (الغربية 2024)

② ماذا يحدث إذا؟:

(أ) تضاعفت المسافة بين الأرض والقمر بالنسبة للجاذبية بينهما. (المنوفية 2024)

(ب) تم وضع مغناطيس بالقرب من مسمار من الحديد وآخر من النحاس. (الغربية 2024)

③ ما العوامل التي تتوقف عليها قوة الجاذبية بين جسمين؟ (دمياط 2024)

④ عند سقوط جسمين أحدهما ثقيل والآخر خفيف من مكان مرتفع مع فرض إهمال مقاومة الهواء، أيهما يصل إلى الأرض أولًا؟ ولماذا؟ (بورسعيد 2024)

15 اختبار 1 على المفهوم الأول

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

① تتسبب جاذبية الشمس في دوران .... حولها في مدارات محددة.

② القوة .... تعمل كقوة سحب أو دفع.

③ يكون اتجاه الجاذبية الأرضية دائمًا إلى ....

④ من المواد التي تنجذب إلى المغناطيس .... و.................... .

(ب) علل: يطفو رائد الفضاء في محطة الفضاء الدولية؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① تحدث ظاهرة المد والجزر في المحيطات بسبب ....

(أ) جاذبية الأرض (ب) قوة الاحتكاك (جـ) القوة المغناطيسية (د) جاذبية القمر

② أيٌّ مما يلي يسبب زيادة قوة التجاذب بين جسمين؟

(أ) زيادة كتلتيهما (ب) ضعف القوة المغناطيسية

(جـ) نقص كتلتيهما (د) زيادة المسافة بينهما

③ تعمل قوة .... على إبطاء سرعة الأجسام.

(أ) الجاذبية (ب) الاحتكاك (جـ) المغناطيسية (د) الدفع

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① الجسم الذي يجذب الأجسام المصنوعة من الحديد باتجاهه. (....................)

② قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء. (....................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① بزيادة كتلة الجسم تقل جاذبيته. (   )

② في حالة عدم وجود هواء تسقط جميع الأجسام نحو الأرض بنفس السرعة. (   )

③ عند قذف جسم لأعلى في الهواء فإن قوة الجاذبية تُغير اتجاه حركته. (   )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:

① ماذا يحدث عند تقريب القطبين المتشابهين للمغناطيسين بعضهما من بعض؟

② القوة المسئولة عن ذلك هي القوة ....



اختبار 2 على المفهوم الأول

15

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

① قوة .... مسئولة عن ثبات الأجسام على سطح الأرض.

② تتغير حركة الأجسام بتأثير قوتين، هما السحب و................... .

③ الجاذبية تمثل قوة ....

④ تتسبب جاذبية الأرض في دوران ....حولها.

(ب) تتباطأ حركة السيارة عند الضغط على الفرامل نتيجة تأثير قوة معاكسة لحركتها. ما اسم القوة المسئولة عن ذلك؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① من المواد التي لا تنجذب إلى المغناطيس ....

(أ) الحديد (ب) النحاس (جـ) الكوبلت (د) النيكل

② تزداد جاذبية الجسم بزيادة ....

(أ) كثافته (ب) حجمه (جـ) طوله (د) كتلته

③ أيٌّ مما يلي يحدث إذا أُسقطت كرة وريشة في نفس اللحظة في غرفة خالية من الهواء؟

(أ) ستصل الكرة قبل الريشة (ب) سيصلان في نفس الوقت

(جـ) ستصل الريشة قبل الكرة (د) سيطفوان لعدم وجود قوة

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها. (...................)

② شكل بيضاوي تدور فيه الكواكب حول الشمس. (...................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر. ( )

② كلما زادت مساحة سطح الجسم زاد تأثير مقاومة الهواء عليه. ( )

③ يدور كوكب المشتري حول الشمس بسرعة 107000 كم في الساعة. ( )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:

① فسِّر: اختلاف تأثير قوة جذب الشمس للكواكب.

② ماذا يحدث إذا انعدمت جاذبية الشمس؟



اختبار سلاح التلميذ التراكمي الشهري 1

1 (أ) أكمل باستخدام بنك الكلمات التالي:

(الكتلة - العذبة - خمسة - المالحة - أربعة - المسافة)

① تزداد قوة الجاذبية بزيادة ....

② البحار والمحيطات هي أكبر أنظمة بيئية للمياه ....

③ تُصنَّف أنظمة كوكب الأرض إلى .... أنظمة رئيسية.

④ تعيش سمكة السلور في المياه ....

(ب) ماذا يحدث عند؟:

① استخدام مياه الآبار بمُعدَّل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار.

② سقوط الأمطار بكميات كبيرة لا يستطيع المجرى المائي أن يحتويها.

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① أيٌّ مما يلي ليس من خصائص قوة الجاذبية؟

(أ) غير مرئية (ب) قوة سحب (جـ) تؤثر عن بُعد (د) قوة دفع

② أحد المسطحات المائية العذبة، وتبدأ نقطة انطلاقه من الجبال كجدول مائي ....

(أ) البحيرة (ب) النهر (جـ) الأراضي الرطبة (د) البحر

③ الشعاب المرجانية من الأنظمة البيئية الصغيرة التي تعيش في نظام مائي ....

(أ) متجمد (ب) عميق (جـ) ضحل عذب (د) ضحل مالح

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① قوة السحب التي تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها. (............................)

② مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض. (............................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يجذب المغناطيس المواد المصنوعة من الكوبلت. (   )

② يمكن أن تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض بتغير حالته. (   )

③ أثبت "ألبرت أينشتاين" أن الشمس هي مركز المجموعة الشمسية. (   )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:

① تعمل قوة .... على توقف الدراجة. (الجاذبية - الاحتكاك)

② تؤثر هذه القوة في .... اتجاة حركة الجسم. (عكس - نفس)



اختبار سلاح التلميذ التراكمي الشهري 2

1 (أ) أكمل مما بين القوسين :

① تعمل قوة .... على بقاء وثبات الأجسام على سطح الأرض . (الجاذبية - الاحتكاك)

② الأنهار الجليدية تعتبر جزءًا من الغلاف .... لكوكب الأرض . (المائي - الأرضي)

③ من البحيرات العذبة في مصر بحيرة .... (عسل - ناصر)

④ تسحب مقاومة الهواء الشخص في .... اتجاه الجاذبية . (نفس - عكس)

(ب) علل :

دوران الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة .

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

① قوة جاذبية الأرض .... قوة جاذبية القمر .

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوي (د) نصف

② تمثل المياه المالحة .... تقريبًا من الغلاف المائي .

(أ) 3.5 % (ب) 70 % (جـ) 96.5 % (د) 50 %

③ تعتبر قوة الرياح قوة ....

(أ) سحب (ب) دفع (جـ) سحب ودفع (د) احتكاك

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

① قوة غير مرئية تسحب الأجسام إلى أسفل تجاه الأرض . (....................)

② مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر . (....................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① تنتمي الكائنات الحية إلى الغلاف الأرضي . (   )

② استخدام المرشحات لإعادة تدوير المياه الملوثة من طرق استدامة الموارد . (   )

③ تزداد مقاومة الهواء بزيادة مساحة سطح الجسم . (   )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:

① يتم استخلاص برادة الحديد من الرمل بفعل ....

(قوة الاحتكاك - القوة المغناطيسية)

② تعتبر هذه القوة مثالًا على قوة .... (السحب - الدفع)



اختبار سلاح التلميذ التراكمي الشهري 3

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تعتبر الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية. ( )

② عند رمي كرة لأعلى فإنها تسقط لأسفل مرة أخرى بفعل قوة الاحتكاك. ( )

③ لا يمكن حدوث تفاعلات بين أنظمة الأرض الرئيسية. ( )

④ تخصيص مناطق محمية من طرق استدامة الموارد. ( )

(ب) اذكر أهمية كلٍّ من:

① الجاذبية ② مقاومة الهواء

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① مسطح مائي يحيط به اليابس من جميع الجهات، يُعرف بـ ....

(أ) البحيرة (ب) البحر (جـ) النهر (د) المياه الجوفية

② تمثِّل .... قوة سحب ودفع.

(أ) الجاذبية (ب) الاحتكاك (جـ) المغناطيسية (د) الرياح

③ مياه عذبة تتسرب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية ....

(أ) مياه البحر (ب) البحيرة (جـ) المياه الجوفية (د) الأرض الرطبة

(ب) علل:

① قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض.

② تنمو زهرة اللوتس في مياه البِرك.

3 (أ) أكمل ما يأتي:

① يُستخدم .... لتنقية المياه الملوثة وإزالة الشوائب منها.

② كلما قلَّت .... بين جسمين زادت قوة الجاذبية بينهما.

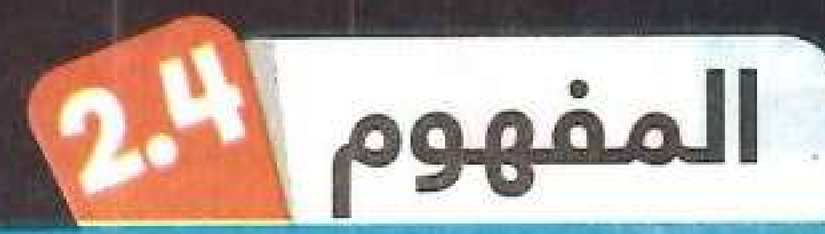
③ تعتبر الغازات جزءًا من الغلاف ....

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:

① اذكر اسم القوة التي يجذب بها المغناطيس المشابك الورقية.

② المادة المصنوع منها هذه المشابك يمكن أن تكون ....

(الألومنيوم – الحديد)



أنماط حركة الأجسام في السماء

أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، تكون قادرًا على أن:

1. تُطوِّر نموذجًا يصف علاقة دوران الأرض في الفضاء بحدوث تعاقب الليل والنهار وفصول السنة، والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم.
2. تعدِّد الأدوات التكنولوجية المستخدمة لملاحظة الأجرام السماوية البعيدة.
3. تتعرَّف خصائص النجوم والتجمعات النجمية.
4. تصنع نموذجًا لأنماط التغيُّرات اليومية المتعلقة بطول واتجاه الظل والليل والنهار، وظهور تغيُّرات تحدث للقمر في السماء ليلًا.

المفردات الأساسية

- المحور
- الدوران في مدار
- التجمع النجمي
- الدوران حول المحور
- تعاقب الليل والنهار
- التلسكوبات
- المجرة
- الحركة الظاهرية للشمس

المفهوم 2.4: أنماط حركة الأجسام في السماء

الدرس	الأنشطة
1	**نشاط ①: هل تستطيع الشرح؟** يربط التلميذ بين الأجسام التي يشاهدها في السماء وأنماط حركتها.
	نشاط ②: تعاقب الليل والنهار يفسِّر التلميذ الظواهر الناتجة عن دوران الأرض حول محورها.
	نشاط ③: ما الذي تعرفه عن أنماط الحركة في السماء؟ يتعرَّف التلميذ أنماط حركة الأرض المختلفة وتأثيراتها.
2	**نشاط ④: الدوران حول المحور** يصِف التلميذ دوران الأجسام في السماء حول محورها.
	نشاط ⑤: تأثير دوران الأرض حول محورها يستنتج التلميذ كيف تؤدي حركة الأرض حول محورها إلى الحركة الظاهرية للأجسام في السماء.
	نشاط ⑥: البحث العملي: ما الذي نستدل عليه من وجود الظل؟ يُحلِّل التلميذ البيانات لتحديد أنماط الظل، ويستعين بها لصنع ساعة شمسية.
3	**نشاط ⑦: ما المقصود بالنجوم؟** يُوضِّح التلميذ أهمية دراسة النجوم في فهم الكون.
	نشاط ⑧: كيف يمكننا دراسة النجوم؟ يُعدِّد التلميذ الأدوات التكنولوجية المستخدمة لرؤية الأجرام السماوية البعيدة.
4	**نشاط ⑨: ظهور التجمعات النجمية خلال فصول السنة المختلفة** يفسِّر التلميذ ظهور التجمعات النجمية وحركتها، ويربط بينها وبين دوران الأرض حول محورها وحول الشمس.
	نشاط ⑩: التجمعات النجمية يجمع التلميذ أدلةً حول الأنماط الموجودة في التجمعات النجمية التي يمكن رؤيتها في أوقات مختلفة من السنة.
5	**نشاط ⑪: البحث العملي: أطوار القمر** يُحدِّد التلميذ أنماط أطوار القمر، وسبب تغيُّر شكله في السماء.
6	**نشاط ⑫: سجِّل أدلة كعالِم** يتوصَّل التلميذ إلى تفسيرات علمية تجيب عن السؤال الرئيسي عن أنماط حركة الأجسام في السماء.
	نشاط ⑬: التطبيق العملي (STEM) يتوصَّل التلميذ إلى معلومات عن القبة السماوية ودور مسئول العرض فيها.



نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تبدو الشمس في السماء وكأنها تتحرك. ( )

② نرى ظلًّا للأجسام في الظلام الشديد. ( )

- يمكنك ملاحظة حدوث تتابع الليل والنهار كل يوم، ويسمى ذلك بظاهرة **تعاقب الليل والنهار**.
- عندما تنظر إلى السماء نهارًا أو ليلًا تبدو بعض الأجسام وكأنها تتحرك في السماء، فمثلًا:

① أثناء النهار



تبدو الشمس وكأنها تتحرك عبر السماء، ونلاحظ ذلك من خلال **تغيُّر موضع الظلال طوال النهار**.

② أثناء الليل



يبدو القمر والكواكب والنجوم، وكأنها تتحرك عبر السماء.

- تتكرر هذه الظواهر يوميًّا، وتُسمى حركة الشمس والنجوم والقمر عبر السماء **بالحركة الظاهرية**.

ما سبب تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم في السماء؟

دوران الأرض حول محورها (نفسها).





المحور: خط افتراضي يمر بمركز جسمٍ ما.

الدوران حول المحور: دوران الجسم حول نفسه.

- يمكن تشبيه دوران الأرض حول محورها بدوران النحلة الدوَّارة حول نفسها.



اختبر نفسك 1 اكتب المصطلح العلمي:

① الحركة التي تتسبب في تعاقب الليل والنهار.

② خط افتراضي يمر بمركز جسمٍ ما.

③ دوران جسمٍ ما حول نفسه.

④ حركة الأجسام فى السماء كما تبدو لنا.

نشاط 2 تعاقب الليل والنهار

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يحدث تعاقب الليل والنهار كل يومٍ على سطح الأرض. ( )

② نستدل على سطوع النهار بغروب الشمس وظهور القمر. ( )

دوران الأرض حول المحور

- تستغرق الأرض 24 ساعة (يومًا كاملًا) للدوران حول محورها دورة كاملة، وهو ما يُعرف باليوم على كوكب الأرض.

محور الأرض: خط افتراضي يمر بشكل عمودي بمركز الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي.

- على الرغم أننا لا نشعر بدوران الأرض حول محورها، نستدل على هذه الحركة من:

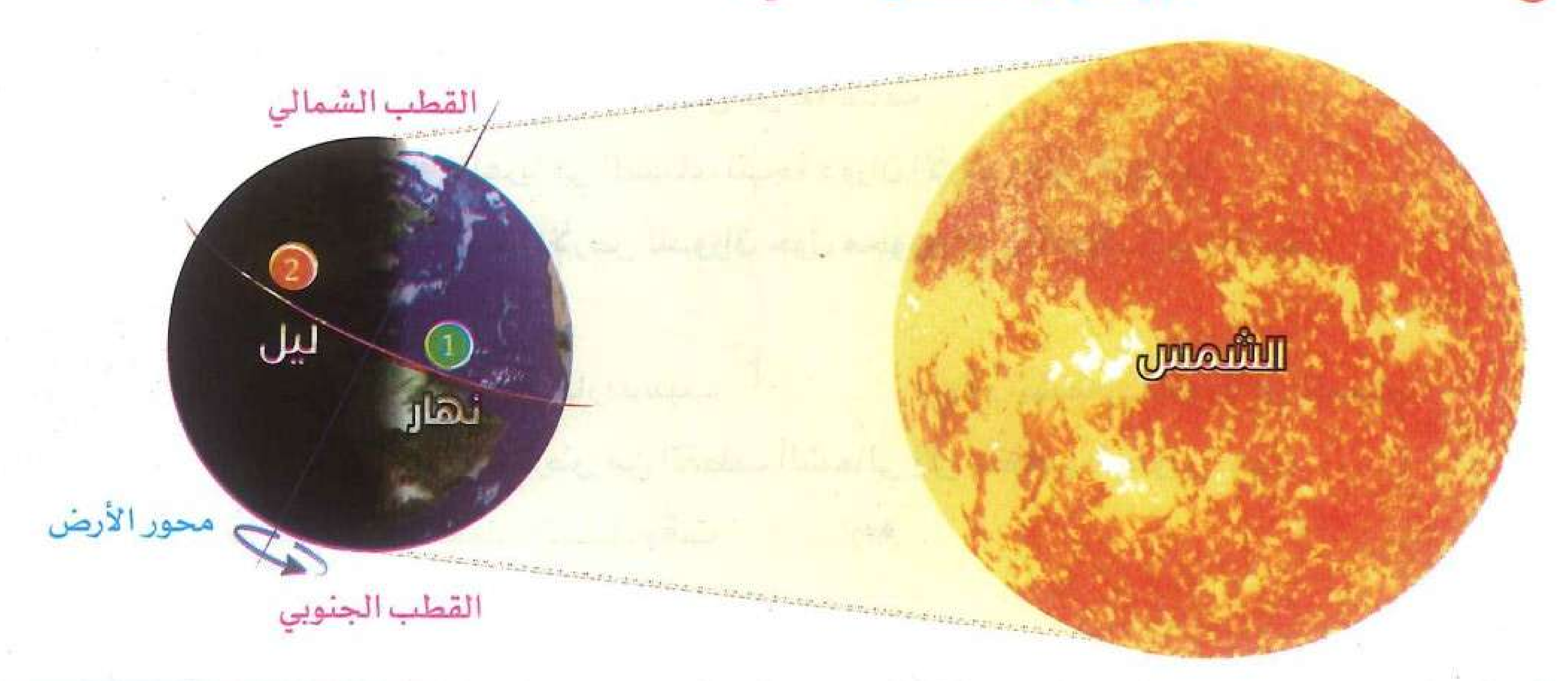
1. تعاقب الليل والنهار
2. الحركة الظاهرية للشمس

1 تعاقب الليل والنهار

- أثناء دوران الأرض حول محورها، نجد أن:

① نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس يكون نهارًا؛ لأنه يتعرَّض لضوء الشمس.

② نصف الكرة الأرضية غير المواجه للشمس يكون ليلًا؛ لأنه بعيد عن ضوء الشمس.

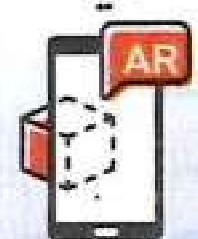


علل: انتظام تعاقب الليل والنهار.

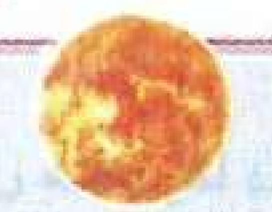
بسبب دوران الأرض حول محورها دورة كاملة كل يوم (24 ساعة).

2 الحركة الظاهرية للشمس

- تبدو الشمس وكأنها تُغير موقعها في السماء؛ حيث تشرق من الشرق ثم تغرب من الغرب، وتسمى هذه الحركة بالحركة الظاهرية للشمس.
- مثال: إذا نظرت إلى جهة الجنوب ستبدو الشمس وكأنها تتحرك في السماء من الشرق إلى الغرب، كالتالي:



منتصف النهار



قبل منتصف النهار

بعد منتصف النهار

بدءًا من الشروق حتى الظهيرة، تكون الشمس على يسارك



حتى وقت الغروب، تكون الشمس على يمينك



في وقت الظهيرة تكون الشمس فوق رأسك مباشرة في وسط السماء.

- تتسبب الحركة الظاهرية للشمس في تغيُّر موضع الظلال وطولها خلال النهار.

اختبر نفسك 2

(أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يتعاقب الليل والنهار على كوكب الأرض كل 12 ساعة. ( )

② يتغير موقع الأجسام ظاهريًا في السماء، نتيجة دوران الأرض حول محورها. ( )

③ تُعرف المدة التي تستغرقها الأرض للدوران حول محورها دورة كاملة باليوم الأرضي. ( )

(ب) أكمل العبارات التالية:

① تتغير حركة الظلال خلال النهار؛ بسبب .... موقع الشمس ظاهريًا في السماء.

② خط افتراضي يمر بمركز الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي، هو ....

③ تكون الشمس في منتصف السماء وقت ....

(جـ) ضع علامة (✓) أمام الظواهر التي تعتبر أدلة على دوران الأرض حول محورها:

① تعاقب الليل والنهار ( )　　② تآكل صخور الشواطئ. ( )

③ الحركة الظاهرية للشمس والنجوم. ( )　　④ تحرك الظلال طوال النهار. ( )

* معلومة إثرائية: عندما يكون مصدر الضوء أمام الجسم يتشكل الظل خلفه بعيدًا عن مصدر الضوء، فمثلًا حين تكون الشمس جهة الشرق يمتد الظل نحو الغرب.

نشاط 3 ما الذي تعرفه عن أنماط الحركة في السماء؟

فَكِّرْ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تدور الأرض حول محورها مرة كل يوم. ( )

② يتعاقب الليل والنهار بسبب دوران الشمس حول الأرض. ( )

- تدور الأجسام في السماء في أنماط معينة، وهي:



① الدوران حول المحور ② الدوران في مدار

- درسنا سابقًا الدوران حول المحور، وسندرس في هذا النشاط الدوران في مدار.

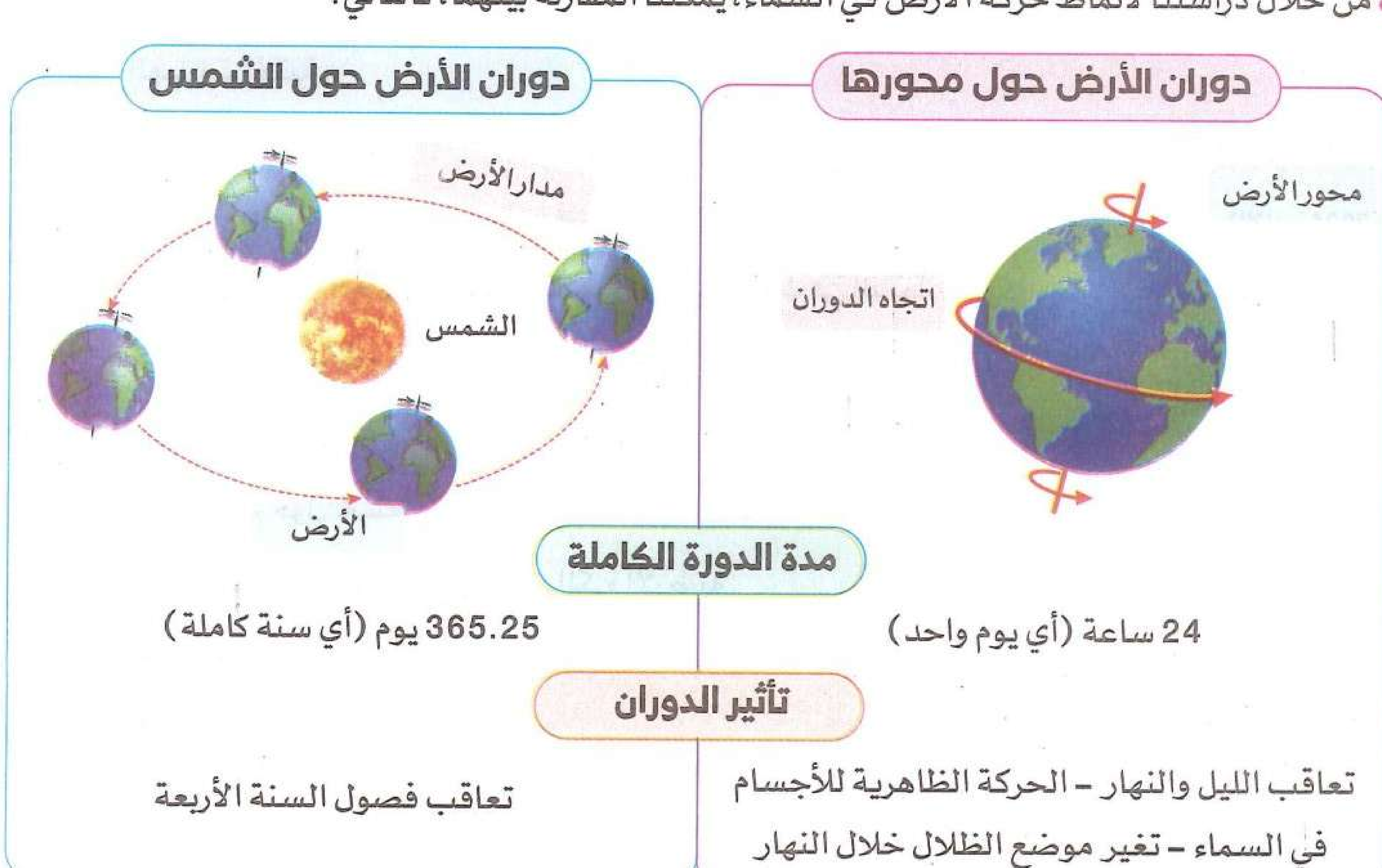
الدوران في مدار

- **الدوران في مدار** هو دوران الجسم حول جسمٍ آخر في مدارٍ ثابت.

مثال دوران الأرض حول الشمس

- تدور الأرض حول الشمس في مدارٍ بيضاوي.
- تستغرق الأرض **سنة كاملة** لإتمام دورة كاملة حول الشمس.
- يتسبب دوران الأرض حول الشمس في **تعاقب فصول السنة الأربعة**.

- من خلال دراستنا لأنماط حركة الأرض في السماء، يمكننا المقارنة بينهما، كالتالي:





تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول

1 اختر الإجابة الصحيحة:

① يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة دوران .... (سوهاج 2024)

(أ) القمر حول الأرض (ب) الأرض حول الشمس

(جـ) الأرض حول محورها (د) القمر حول محوره

② تستغرق الأرض .... للدوران حول محورها دورتين كاملتين. (القاهرة 2024)

(أ) يوم (ب) يومين (جـ) ثلاثة أيام (د) أربعة أيام

③ تظهر الشمس في الصباح الباكر من جهة .... (المنوفية 2024)

(أ) الشمال (ب) الغرب (جـ) الشرق (د) الجنوب

④ يتسبب دوران الأرض حول الشمس في ....

(أ) الحركة الظاهرية للشمس (ب) تغيُّر مكان الظلال خلال النهار

(جـ) تعاقب الليل والنهار (د) تعاقب فصول السنة

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تتحرك الظلال خلال النهار بسبب دوران الأرض حول محورها. ( )

② أثناء دوران الأرض حول محورها يكون جانب الأرض المواجه للشمس نهارًا. (المنيا 2024) ( )

③ تدور الأرض حول محورها دورة كاملة مرة كل شهر. ( )

④ أثناء الظهيرة تكون الشمس في وسط السماء. ( )

3 أكمل العبارات الآتية:

① تُكمل الأرض دورة حول .... كل 365.25 يوم. (الشرقية 2024)

② تستغرق الأرض .... ساعة للدوران حول محورها. (القاهرة 2024)

③ إذا نظرت إلى جهة الجنوب ستبدو الشمس وكأنها تتحرك في السماء من .... إلى ....

④ حركة الشمس والنجوم والقمر عبر السماء تُعرف بالحركة ....

4 اكتب المصطلح العلمي:

① دوران الجسم حول نفسه. (................)

② خط افتراضي يمتد عموديًّا عبر قطبي الكرة الأرضية. (................)

③ حركة تظهر فيها الشمس وكأنها تشرق وتغرب. (................)

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:

① موضع الشمس في السماء يشير إلى وقت ....

② ما سبب الحركة الظاهرية للشمس؟



نشاط 4 الدوران حول المحور



فكِّر صوِّب ما تحته خط:

① المحور هو خط حقيقي يمر بمركز جسمٍ ما. ....

② الدوران حول المحور هو دوران جسمٍ ما حول الشمس. ....

- تدور الأجسام في السماء حول محورها، ويمكن وصف هذا الدوران عن طريق تحديد:

1 اتجاه الدوران

- تدور الأرض حول محورها **عكس** اتجاه عقارب الساعة * من **الغرب** إلى **الشرق**، فتظهر الشمس والنجوم والقمر كما لو كانت تشرق وتغرب.

2 سرعة الدوران

- تدور الكواكب بسرعات مختلفة حول محورها، ويُعد **المشتري أسرع** الكواكب دورانًا حول محوره في المجموعة الشمسية.



علل: تظهر الأجسام في السماء، كما لو كانت تشرق وتغرب.

بسبب دوران الأرض حول محورها في عكس اتجاه عقارب الساعة.

ماذا يحدث لو توقفت الأرض عن الدوران حول محورها؟

① ستتوقف الحركة الظاهرية للشمس في السماء.

② لن يحدث تعاقب الليل والنهار؛ حيث سيظل نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس في نهارٍ دائم، بينما سيظل نصف الكرة الأرضية الآخر في ليلٍ دائم.

اختبر نفسك 3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تدور الأرض حول محورها عكس اتجاه عقارب الساعة من الغرب إلى الشرق. ( )

② تُعد الأرض أسرع الكواكب دورانًا حول محورها في المجموعة الشمسية. ( )

* **معلومة إثرائية:** على الرغم أن معظم كواكب المجموعة الشمسية تدور حول محورها في عكس اتجاه عقارب الساعة، يدور كوكب الزهرة في نفس اتجاه عقارب الساعة.

نشاط 5 تأثير دوران الأرض حول محورها

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① نشعر بحركة الأرض أثناء دورانها حول محورها. ( )

② تتحرك الطائرة بسرعة على ارتفاع عالٍ في السماء، ولا نشعر بحركتها. ( )

• تدور الأرض حول **محورها بسرعة كبيرة** تزيد على **1600** كيلومتر في الساعة، لكننا لا نشعر بهذه الحركة؛ لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.





• يمكن تشبيه حركة الأرض بحركة الطائرة التي تطير بسرعة كبيرة؛ حيث لا يشعر الركاب بهذه الحركة، رغم أنها تقطع مئات الأميال في الساعة.

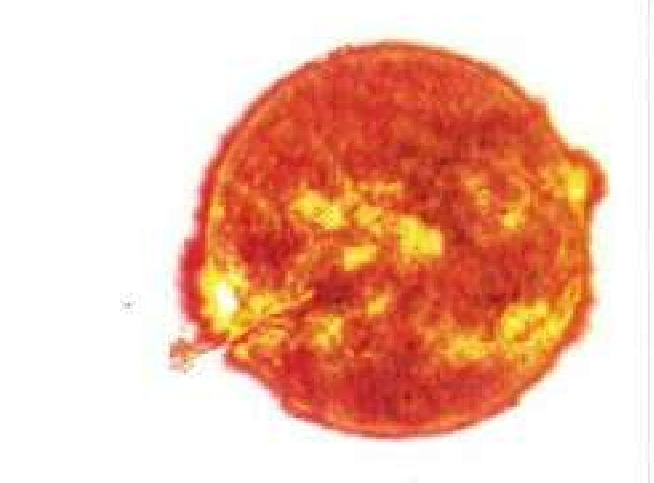
علل: تبدو لنا الأرض كأنها ثابتة.
لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.

حركة الأجسام في السماء

• لا نشعر بدوران الأرض حول محورها، ولكن نلاحظ تأثير ذلك من خلال عدد من الظواهر التي سبق دارستها، وهي:

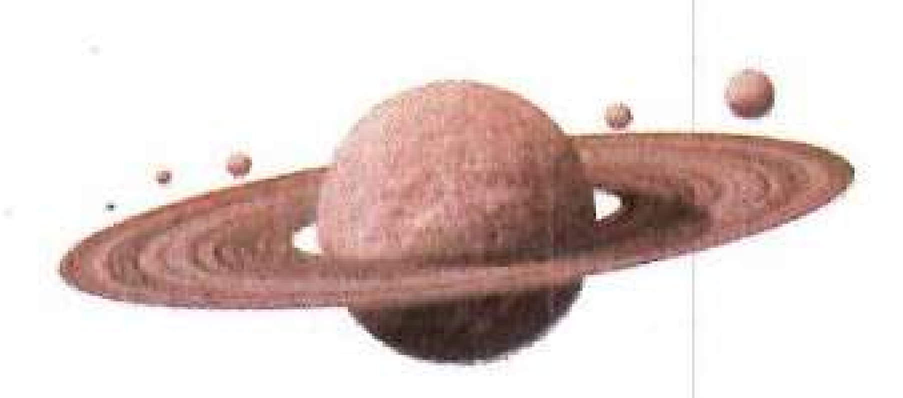
① تعاقب الليل والنهار. ② تغيُّر موضع الظلال خلال النهار.

③ الحركة الظاهرية للأجرام السماوية، حيث تبدو وكأنها تتحرك في السماء من الشرق إلى الغرب، ومن أمثلة تلك الأجرام السماوية:


الشمس


النجوم


القمر


الكواكب

اختبر نفسك 4 **إذا افترضنا أن كوكب الأرض لا يدور حول محوره، أيٌّ من العبارات التالية يكون صحيحًا؟:**

① يصبح نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس نهارًا دائمًا، والنصف الآخر ليلًا دائمًا.

② يتغير موضع الظلال خلال النهار.

③ تبدو بعض النجوم كأنها تشرق وتغرب مثل الشمس.

* **معلومة إثرائية:** يمكن فهم كيفية دوران الأرض حول نفسها بتخيُّل أنك في سيارة مُسرعة، لا تشعر بحركتها من الداخل، تمامًا كما لا نشعر بدوران الأرض، لكن من النافذة ترى الأشجار تمر سريعًا، مثلما نرى النجوم تتحرَّك في السماء.

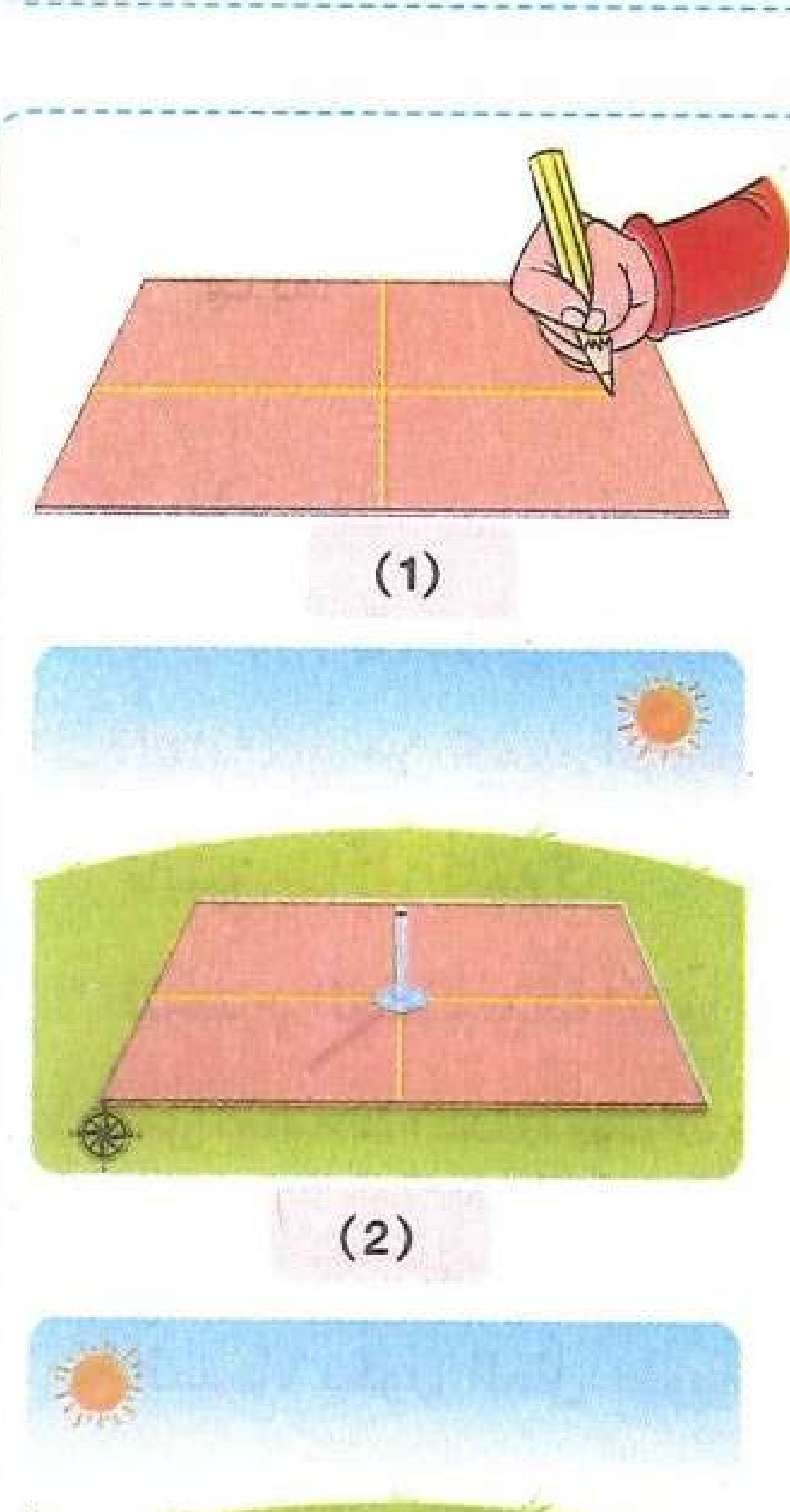
نشاط 6 البحث العملي: ما الذي نستدل عليه من وجود الظل؟

- تعلّمنا أنه عند سقوط ضوء الشمس على جسمٍ معتم، يتكون له **ظل**.
- يتغير **طول الظل وموضعه** خلال النهار بسبب الحركة الظاهرية للشمس في السماء.
- قديمًا، استخدم الإنسان الساعات الشمسية لمعرفة الوقت في النهار من خلال تتبُّع حركة الظلال.
- في هذا النشاط، سنصنع ساعة شمسية لجمع بيانات عن تغيُّرات الظل مع مرور الوقت.

1 التساؤل والتوقع

- ماذا سيحدث لطول وزاوية الظل خلال فترة النهار؟

2 الأدوات والخطوات



(1)

(2)

- **الأدوات:** بطاقة من الورق المقوى - شفاطة بلاستيكية - صلصال - أقلام تلوين خشبية - بوصلة - مِنقلة - مِسطرة مِترية

- **الخطوات:**

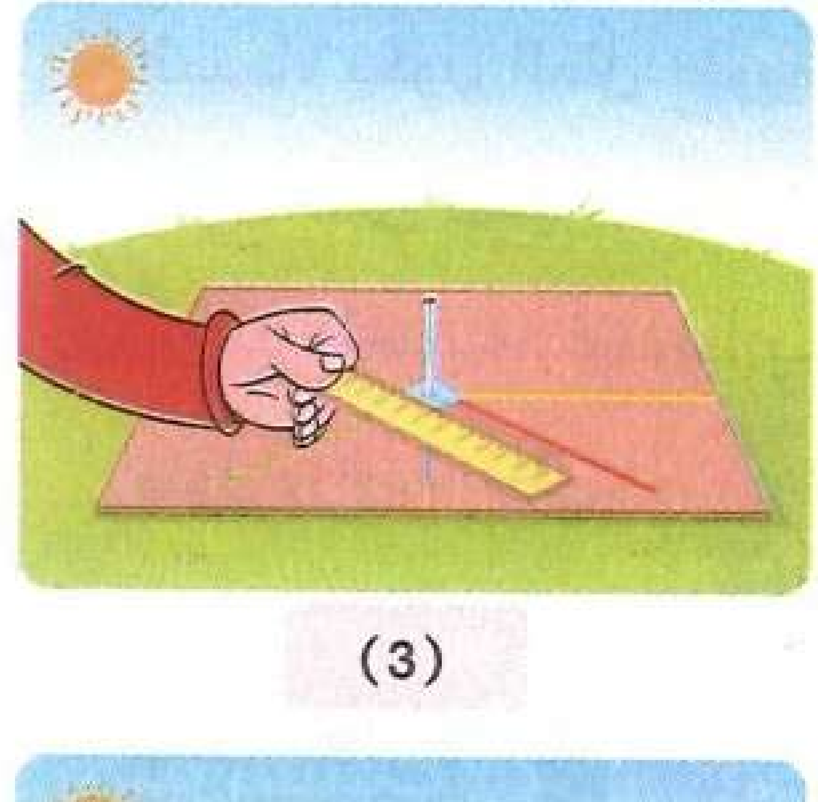
① ابحث عن موقع مناسب لتتبُّع الظل؛ بحيث يكون بعيدًا عن أي عائقٍ قد يحجب ضوء الشمس.

② قُصَّ الورق المقوى على شكل مستطيل كبير.

③ حدِّد مركز المستطيل برسم خطين يتقاطعان عموديًّا وأفقيًّا، كما بالشكل (1).

④ ضع قطعة من الصَّلصال في مركز المستطيل، ثم ألصق الشفاطة البلاستيكية بها؛ ليتكون ظل قابل للقياس.

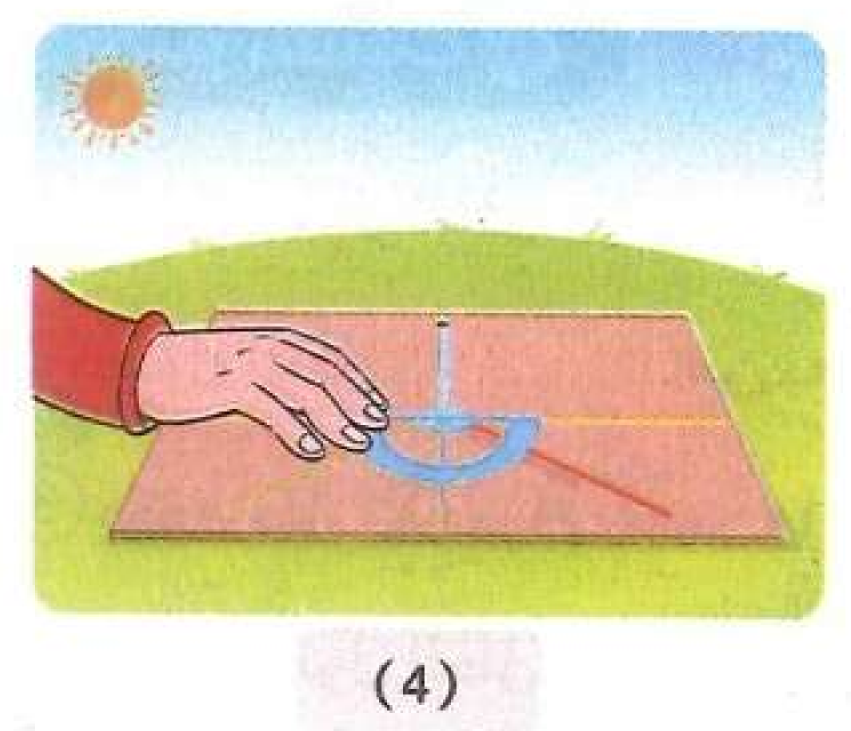
⑤ وجِّه الساعة الشمسية نحو الشمال، كما بالشكل (2) باستخدام البوصلة، ثم حدِّد الظل في كل ساعة باستخدام قلم تلوين مختلف.



(3)

⑥ استخدم المسطرة لقياس طول الظل، كما بالشكل (3)، والمنقلة لقياس الزاوية بين خط الظل والخط الأفقي المرجعي، كما بالشكل (4)، وذلك في كل ساعة.

⑦ سجِّل الأطوال والزوايا المُقاسة للظل في جدول البيانات.



(4)

- **معلومة إثرائية:** راقبت الشعوب القديمة حركة الشمس لتنظيم أوقاتهم، فاستخدم المصريون القدماء -على سبيل المثال- ظلال المسلات الحجرية الضخمة لمعرفة الوقت خلال النهار، ثم اخترعوا أول ساعة محمولة، وهي الساعة الشمسية.

3 الملاحظات والنتائج

الوقت	طول الظل	الزاوية
10 صباحًا	18 سم	50°
11 صباحًا	15 سم	70°
12 ظهرًا	10 سم	90°
1 مساءً	14 سم	120°
2 مساءً	17 سم	140°

① يتغير طول الظل خلال النهار، كالتالي:

- في فترة الصباح، يكون الظل طويلًا، ثم يقل طوله حتى يصبح أقصر ما يمكن في منتصف النهار.
- بعد منتصف النهار، يزداد طول الظل مرة أخرى.

② تتغير زاوية الظل خلال النهار؛ حيث تزداد الزاوية بين خط الظل والخط الأفقي المرجعي؛ بداية من شروق الشمس حتى غروبها.

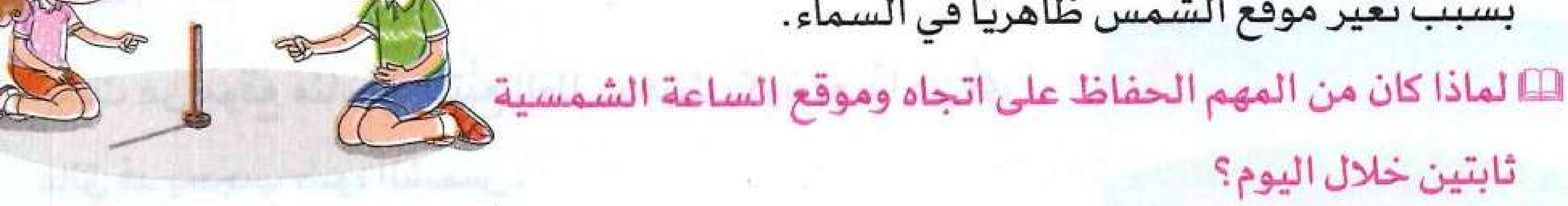


4 التحليل والاستنتاج

- يؤثر موقع الشمس في السماء على طول الظل وزاويته.

علل: تَغيُّر طول وزاوية الظل خلال فترة النهار.

بسبب تغيُّر موقع الشمس ظاهريًا في السماء.



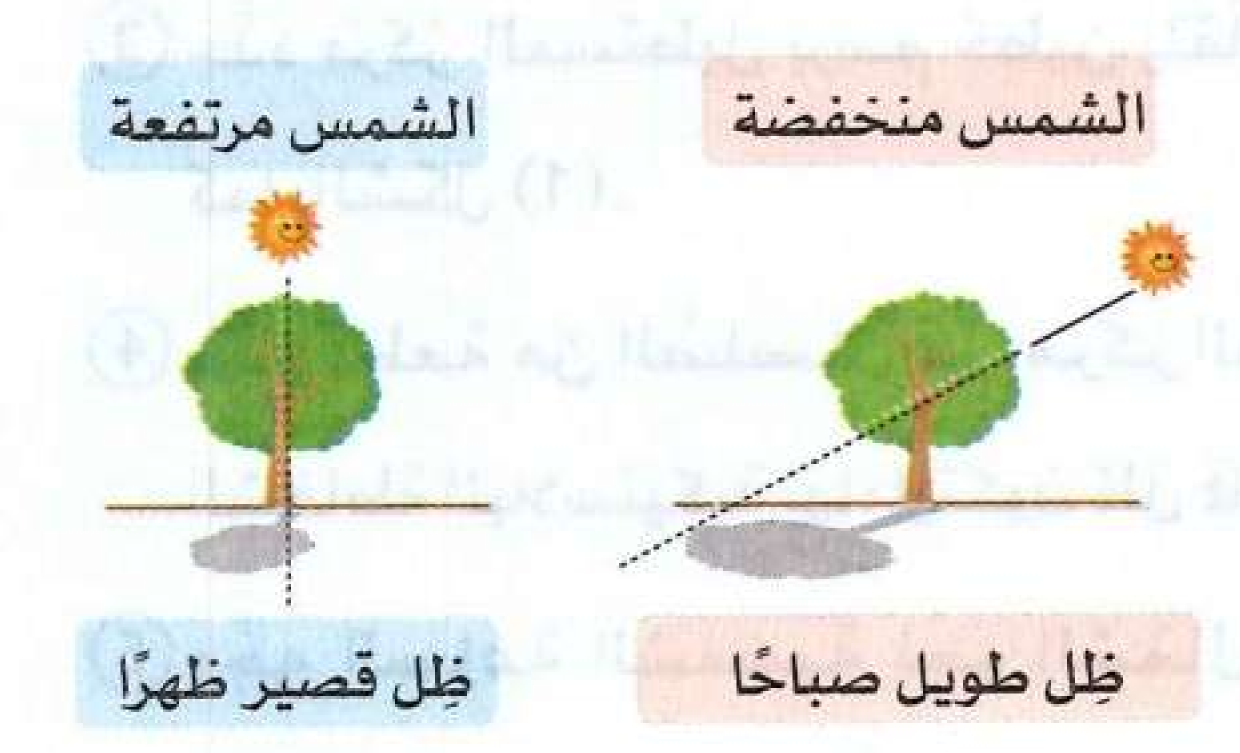
لماذا كان من المهم الحفاظ على اتجاه وموقع الساعة الشمسية ثابتين خلال اليوم؟

لتحديد الوقت بدقة أكبر؛ لأن تغيُّر موقع الساعة الشمسية يؤدي إلى تغيُّر طول وزاوية الظل.

ما العاملان اللذان يؤثران في طول وزاوية الظل؟

① موقع الشمس: عندما تكون الشمس منخفضة في السماء يكون الظل طويلًا، وعندما تكون مرتفعة يكون الظل قصيرًا.

② موقع الجسم: عندما يتغير موقع الجسم يتغير طول وزاوية الظل.



اختبر نفسك 5 أكمل مما بين القوسين:

① يتغير طول الظل وزاويته خلال النهار بسبب دوران الأرض حول .... (الشمس – محورها)

② طول الظل .... من بعد منتصف النهار حتى غروب الشمس. (يزداد – يقل)

③ يكون ظل الأجسام أقصر ما يمكن وقت .... (الشروق – الظهيرة)

④ يتغير طول الظل خلال النهار بسبب حركة .... الظاهرية. (الشمس – القمر)

* معلومة إثرائية: يوضِّح تغيُّر طول واتجاه ظلك أثناء تحركك بالقرب من أعمدة الإنارة أن موقع كلٍّ من الجسم ومصدر الضوء يؤثران على طول وزاوية الظل، تمامًا كما يحدث مع تكوُّن الظل بفعل أشعة الشمس.



تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثاني

1 اختر الإجابة الصحيحة :

① يكون الظل في وقت الظهر .... (سوهاج 2024)

(أ) طويلًا (ب) متوسطًا (جـ) فوق الجسم (د) أسفل الجسم

② تم استخدام .... قديمًا لمعرفة الوقت بناءً على تغير موقع الظل أثناء النهار. (أسيوط 2024)

(أ) ساعة اليد (ب) الساعة الرملية (جـ) الساعة الشمسية (د) الساعة المائية

③ يعتبر كوكب .... أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية. (الغربية 2024)

(أ) الأرض (ب) الزهرة (جـ) المشتري (د) عطارد

④ يدور كوكب .... بسرعة كبيرة تزيد على 1600 كيلو متر في الساعة.

(أ) عطارد (ب) المشتري (جـ) الأرض (د) زحل

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① تدور الأرض من الغرب للشرق؛ لذلك تشرق الشمس من الشرق. (دمياط 2024) ( )

② لا نستطيع الشعور بسرعة دوران الأرض حول محورها. (الأقصر 2024) ( )

③ يختلف اتجاه وزاوية الظل باختلاف موقع الجسم بالنسبة للشمس. (قنا 2024) ( )

④ توضح الظلال كيفية تغيُّر موقع الشمس الظاهري في الفضاء بمرور الوقت. ( )

3 أكمل مما بين القوسين :

① تدور الأرض حول محورها في .... اتجاه عقارب الساعة. (الجيزة 2024) (نفس – عكس)

② يدور كوكب الزهرة في نفس اتجاه عقارب الساعة، وبالتالي تظهر الشمس كل صباح من جهة .... (الشرق – الغرب)

③ عندما تكون الشمس منخفضة في السماء يكون الظل .... (قصيرًا – طويلًا)

④ يختلف طول الظل نهارًا على حسب موقع .... بالنسبة للأرض. (الفيوم 2024) (القمر – الشمس)

4 صوِّب ما تحته خط :

① تظهر الشمس والنجوم والقمر في السماء، كأنها تشرق وتغرب بسبب دوران <u>الشمس</u> حول محورها.

② اليوم على سطح كوكب الأرض يساوي <u>48</u> ساعة.

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب :



① تدور الكواكب بسرعات .... حول نفسها. (مختلفة – متساوية)

② ماذا يحدث عند توقف الأرض عن الدوران حول محورها؟ يُكتفى بنقطتين.



نشاط 7 ما المقصود بالنجوم؟

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تضيء النجوم بسبب الغازات الساخنة التي تُسبب توهجها. ( )

② الشمس هي أكبر نجم موجود في الفضاء. ( )

• تساعدنا دراسة النجوم على معرفة الكثير عن الكون، وكيف تشكَّلت المجرة التي نعيش فيها وغيرها من المجرات.

الكون ← يتكون من ملايين ← المجرات ← تتكون من ملايين ← النجوم

النجوم: أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة.

الشمس كنجم

• تتميز الشمس بأنها:

1. أقرب النجوم إلى الأرض
2. النجم الوحيد في المجموعة الشمسية
3. نجم متوسط الحجم

• تستمد الشمس كغيرها من النجوم طاقتها من **التفاعلات بين الغازات المكونة لها**؛ فتنتج **طاقة حرارية وضوئية**.

علل: تبدو الشمس بالنسبة إلينا أكبر بكثير من غيرها من النجوم.

لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.

اختبر نفسك 6

(أ) اكتب المصطلح العلمي:

① أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة. (..................)

② نجم متوسط الحجم وهو النجم الوحيد في المجموعة الشمسية. (..................)

(ب) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① الشمس هي أقرب النجوم إلينا. ( )

② نرى الشمس كبيرة؛ لأنها أكبر النجوم الموجودة في السماء. ( )

نشاط 8 كيف يمكننا دراسة النجوم؟

فكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يمكننا رؤية جميع الأجرام السماوية بأحجامها الفعلية بأعيننا المجردة. ( )

② النجم الوحيد في الفضاء هو الشمس. ( )

- الكون شاسع جدًّا؛ ويوجد فيه العديد من الأجسام، التي يمكن تقسيمها حسب قدرتنا على رؤيتها إلى:

1 أجسام يمكن رؤيتها بالعين المجردة

- هي الأجسام القريبة من الأرض، مثل: المُذَنَّبات، النَّيازِك، الأقمار الصناعية كقمر محطة الفضاء الدولية.

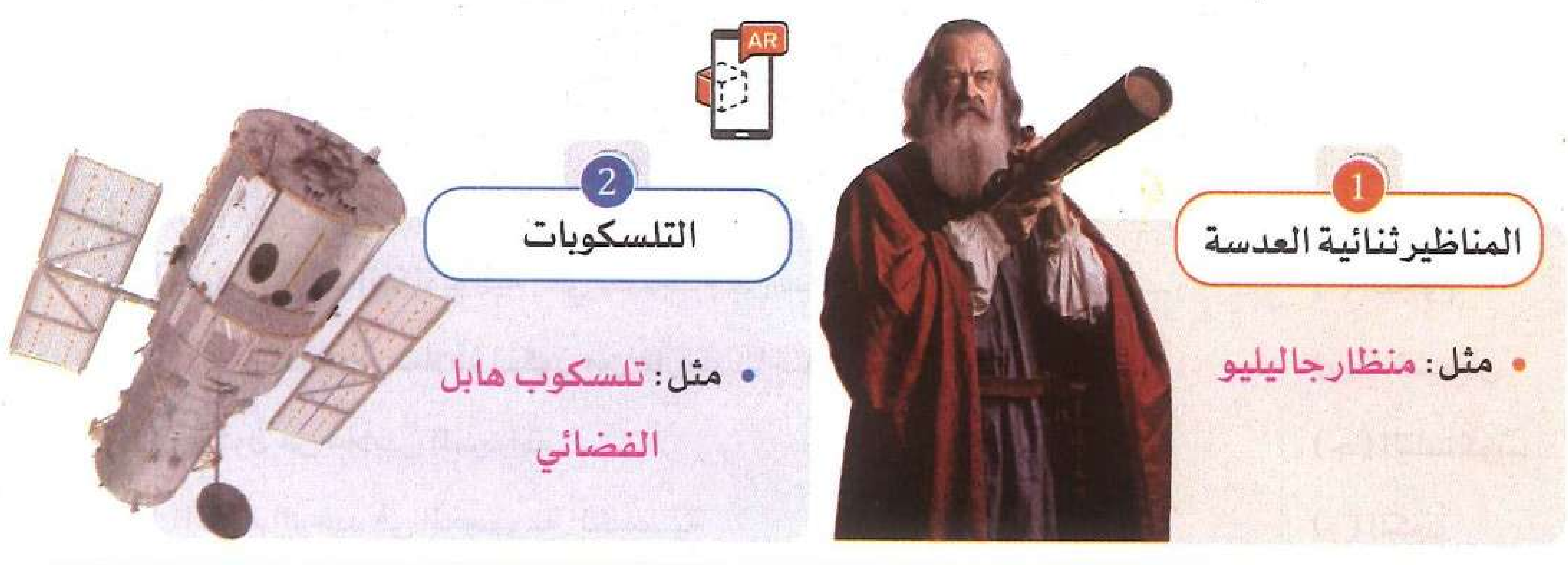
2 أجسام لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

- هي الأجسام البعيدة جدًّا عن الأرض التي لا يمكننا رؤيتها بوضوح دون مساعدة، مثل: معظم النجوم.

- معظم هذه الأجسام تبدو مثل وَمضات صغيرة من الضوء؛ لذلك من الصعب التمييز بينها.

دراسة الأجرام السماوية

- لا نستطيع إرسال روَّاد الفضاء لدراسة الأجرام شديدة البُعد عنا.
- لدراسة ورؤية الأجسام البعيدة عن قُرب، يجب علينا الاعتماد على بعض الأدوات التكنولوجية لاكتشاف الفضاء، مثل:



1 المناظير ثنائية العدسة

- مثل: منظار جاليليو

2 التلسكوبات

- مثل: تلسكوب هابل الفضائي

- من أمثلة الأجرام السماوية التي يمكننا إلقاء نظرة عليها عن قُرب باستخدام تلك المناظير والتلسكوبات:

1. القمر
2. الكواكب القريبة من الأرض
3. الأجسام المتحركة في الفضاء
4. النجوم الموجودة في مجرتنا وخارجها

ملحوظة

- هناك حدود لقدرات أدوات اكتشاف الفضاء، فمثلًا: يحجب الغِلاف الجوي (طبقة حماية تحيط بالأرض) بعض موجات الضوء الصادرة من النجوم، وبالتالي يتعذر رؤيتها.

* **معلومة إثرائية:** لتجنب حجب الغلاف الجوي للضوء القادم من النجوم تم وضع التلسكوب هابل في الفضاء؛ مما ساعده على التقاط صور أكثر وضوحًا للكون.



تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثالث

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تلسكوب هابل يساعد على رؤية الأجسام السماوية البعيدة. (الغربية 2024) ( )

② يساعد منظار جاليليو على إلقاء نظرة عن قرب للقمر. (القليوبية 2024) ( )

③ تُرسل وكالة الفضاء روّادها في بعثات لدراسة النجوم. ( )

④ يحجب الغِلاف الجوي بعض موجات الضوء الصادرة من النجوم، فلا يمكن رؤيتها. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① تعتبر الشمس نجمًا .... الحجم. (قنا 2024)

(أ) كبير (ب) صغير (جـ) متوسط (د) ضئيل

② كلٌ ما يلي من الأجرام السماوية، ما عدا ....

(أ) المذنبات (ب) النجوم (جـ) الجبال (د) النيازك

③ كلٌ مما يلي من الأجرام السماوية التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة، ما عدا ....

(أ) المذنبات (ب) النيازك (جـ) الأقمار (د) النجوم الموجودة خارج مجرتنا

④ تنتج .... طاقة حرارية وضوئية نتيجة تفاعل الغازات المكونة لها.

(أ) الكواكب (ب) النجوم (جـ) الأقمار (د) النيازك

3 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
① من الأدوات التكنولوجية التي تُستخدم لدراسة الأجرام السماوية (الفيوم 2024)	(أ) النجوم
② أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة	(ب) الشمس
③ يتكون من ملايين المجرات	(جـ) التلسكوب
④ النجم الوحيد في المجموعة الشمسية	(د) الكون

4 اكتب المصطلح العلمي:

① منظار ثنائي العدسة يستخدم في رؤية الكواكب والأجرام السماوية. (الفيوم 2024) (................)

② تتكون من ملايين النجوم. (................)

5 لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:



① كيف تستمد الشمس طاقتها؟

② تبدو الشمس لنا أكبر حجمًا من النجوم الأخرى. وضِّح سبب ذلك.

أسئلة المحافظات على الدرس الأول والثاني والثالث

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تدور الأرض حول محورها من الشرق إلى الغرب. (البحيرة 2024) ( )

② دوران الأرض حول محورها يتسبب في تعاقب الليل والنهار. (قنا 2024) ( )

③ يمكن رؤية النجوم خارج مجرتنا بواسطة التلسكوبات. (القاهرة 2024) ( )

④ يحد الغلاف الجوي من قدرات بعض أدوات اكتشاف الفضاء. (الإسماعيلية 2024) ( )

⑤ يكون ظل الشجرة طويلًا في منتصف النهار. (المنوفية 2024) ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① يُكمل كوكب الأرض دورته حول .... كل 365.25 يوم. (القاهرة 2024)

(أ) القمر (ب) المريخ (جـ) المشتري (د) الشمس

② لدراسة الأجرام السماوية نستخدم بعض الأدوات، مثل .... (أسيوط 2024)

(أ) ميكروسكوب (ب) تلسكوب هابل الفضائي (جـ) منظار جاليليو (د) ب، جـ معًا

③ تكون الشمس في منتصف السماء تقريبًا وقت .... (الدقهلية 2024)

(أ) الشروق (ب) الصباح الباكر (جـ) الظهر (د) المغرب

④ يعتمد عمل .... على تغيُّر موقع الظل طوال النهار. (البحيرة 2024)

(أ) الساعة الرملية (ب) الساعة الشمسية (جـ) الساعة المائية (د) ساعة اليد

⑤ عندما يكون ظل الجسم واقعًا أسفله مباشرة، هذا يشير إلى أن أشعة الشمس .... (أسوان 2024)

(أ) على يمين الجسم (ب) على يسار الجسم

(جـ) متعامدة على الجسم (د) تسقط بزاوية ميل

3 أكمل العبارات الآتية:

① يتعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول .... (الإسماعيلية 2024)

② يتكون ظل .... للأجسام عندما تكون الشمس مرتفعة في السماء. (كفر الشيخ 2024)

③ منظار جاليليو من أمثلة المناظير .... العدسة. (القاهرة 2024)

4 اكتب المصطلح العلمي:

① أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة. (الدقهلية 2024) (..................)

② أسرع الكواكب دورانًا في المجموعة الشمسية. (بورسعيد 2024) (..................)

5 علل:

① حدوث تعاقب الليل والنهار. (قنا 2024)

② لا نشعر بدوران الأرض على الرغم من أنها تدور بسرعة كبيرة. (الغربية 2024)

الدرس الرابع 4

نشاط 9 ظهور التجمعات النجمية خلال فصول السنة المختلفة

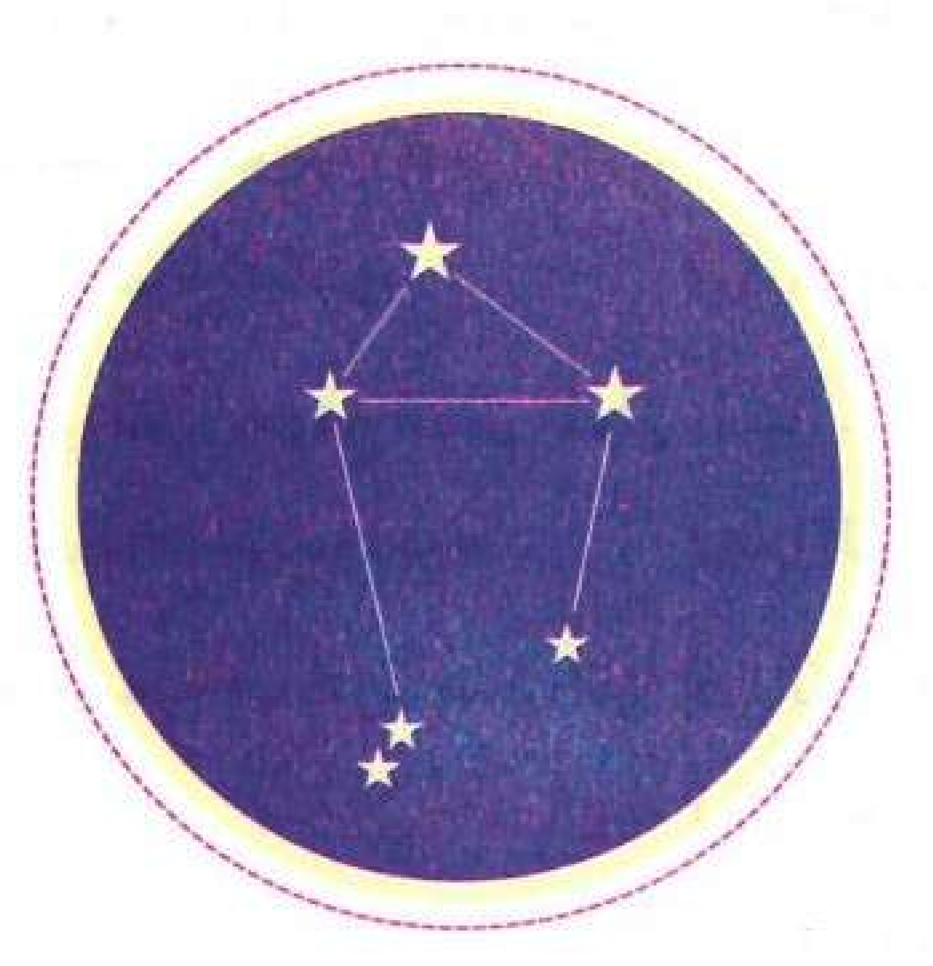
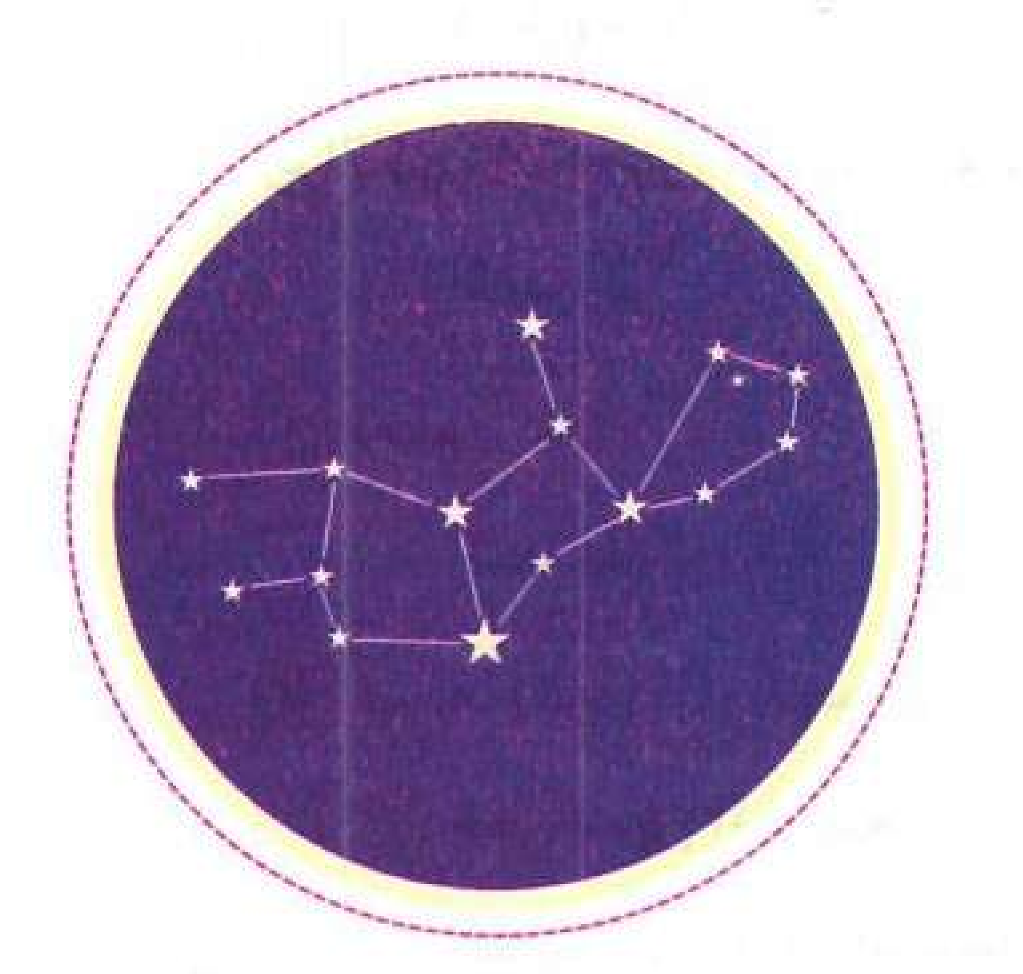
فَكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تظهر العديد من النجوم في السماء ليلًا في صورة أشكال مختلفة. ( )

② تظهر النجوم بأحجام أكبر من الشمس في السماء. ( )

التجمعات النجمية

- عندما تنظر في السماء ليلًا، قد ترى آلاف النجوم **البعيدة جدًا** عن الأرض.
- قد تبدو هذه النجوم قريبة من بعضها، إلا أنها في الواقع **منفصلة** ومتباعدة عن بعضها.
- إذا رسمت خطوطًا وهمية بين هذه النجوم (مثل لغز توصيل النقاط) واستخدمت خيالك؛ ستبدو هذه النجوم وكأنها تتجمع معًا لتكوّن شكلًا معينًا يُطلق عليه **تجمع نجمي**.

التجمع النجمي: مجموعة من النجوم التي تكوّن معًا شكلًا معينًا في السماء.

ظهور التجمعات النجمية

- تظهر التجمعات النجمية **بأنماط** محددة في السماء تشبه أشخاصًا أو حيوانات أو أجسامًا أخرى.

مثال: أوريون "الصياد" وهو تجمع نجمي، أطلق عليه اليونانيون القدماء هذا الاسم نسبة **لصياد أسطوري**.

التجمع النجمي أوريون

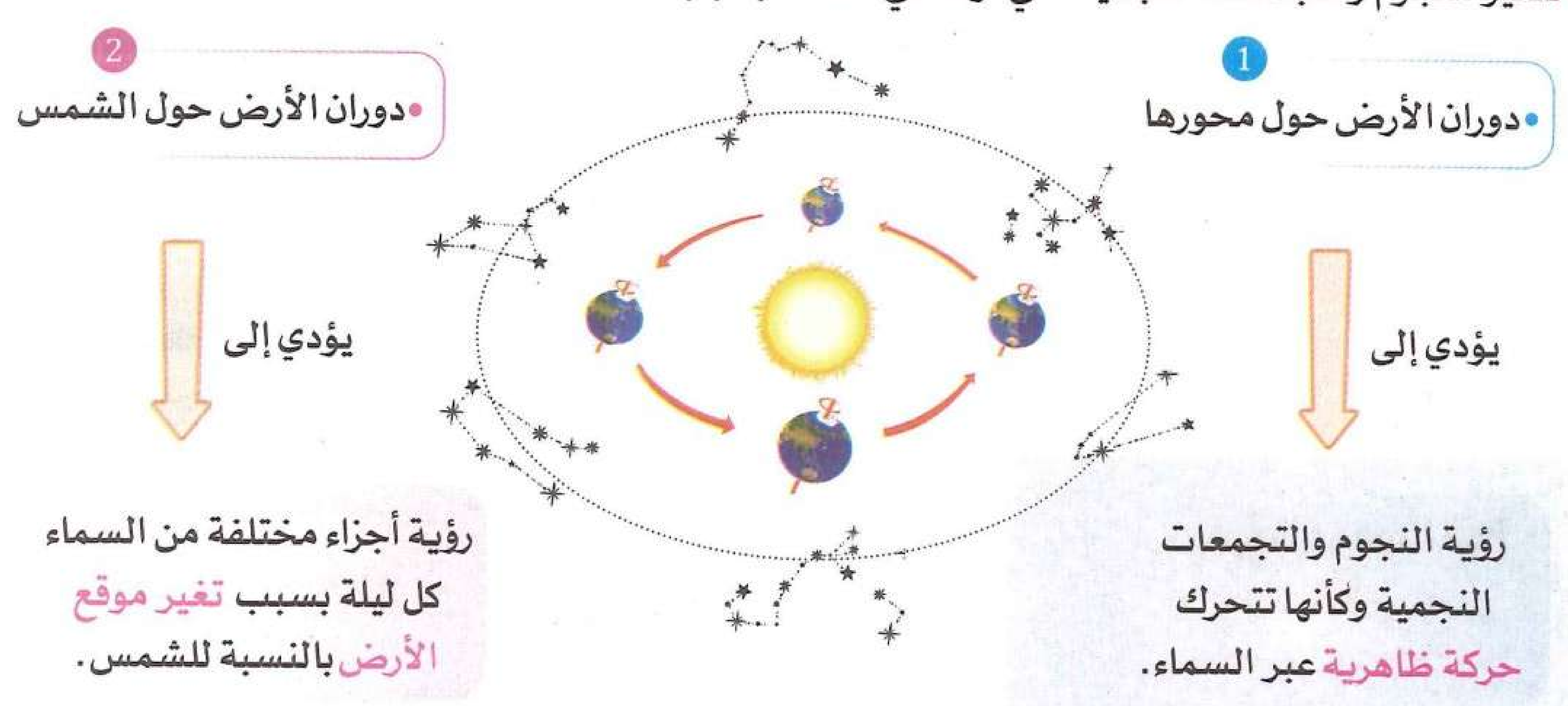


ملحوظة

معرفة مواقع التجمعات النجمية في السماء تُساعدنا على تحديد **الاتجاهات الأساسية**، وهي: الشمال، والجنوب، والشرق، والغرب.

حركة التجمعات النجمية

- تتغير النجوم والتجمعات النجمية التي نراها في السماء بسبب:



بعض الظواهر الناتجة عن دوران الأرض حول الشمس

الظاهرة	التفسير
• ظهور نجوم جديدة كل ليلة من الشرق.	• حدوث تغيُّر قليل في اتجاه الأرض الذي يواجه السماء ليلًا.
• ظهور تجمعات نجمية مختلفة مع تغيُّر فصول السنة.	• يتسبب رؤية أجزاء مختلفة من السماء في تغيُّر اتجاه التجمعات النجمية التي نراها.
• تكرار رؤية التجمعات النجمية بعد مرور سنة واحدة.	• بعد دوران الأرض لمرة واحدة، فإن الأرض تواجه نفس النقطة من السماء عند بداية دورة جديدة.
• اختفاء بعض التجمعات النجمية في أوقات معينة من السنة.	• يجعل دوران الأرض حول الشمس تلك التجمعات غير مرئية من مكانك على الأرض.

علل: يتمكن المصريون من رؤية التجمع النجمي "أوريون" في فصل الشتاء فقط.

لأن دوران الأرض حول الشمس يجعل هذا التجمع مواجهًا لهذا الجزء من الأرض خلال تلك الفترة.

علل: تتغير اتجاهات التجمعات النجمية تدريجيًا نحو الغرب خلال الليلة الواحدة.

لأن دوران الأرض حول محورها يجعلها تبدو وكأنها تتحرك من الشرق إلى الغرب.

ملحوظة

- يمكن رؤية تجمعات نجمية مختلفة في الشتاء أكثر من الصيف.

نشاط 10 التجمعات النجمية

فَكِّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تُعد الشمس نجمًا في المجموعة الشمسية. ( )

② يُعتبر القمر مصدرًا من مصادر الضوء. ( )

النجوم

• تتميز النجوم بالعديد من الخصائص، ومنها:



1. **تُصدِر ضوءها الخاص:** تتكون النجوم من **غازات ساخنة** تتسبب في **توهُّجها**.
2. **تختلف في الحجم:** بعض النجوم **أكبر حجمًا** من الشمس والبعض الآخر **أصغر** منها.

علل: على الرغم من أن الأقمار والكواكب تبدو مضيئة لا تُعتبر من النجوم.

لأنها أجسام معتمة لا تُصدِر ضوءها الخاص، بل تعكس ضوء الشمس الساقط عليها.

مثال: النجم القطبي



• تتميز النجوم القطبية بالخصائص التالية:

1. قريبة من أحد قطبي الكرة الأرضية.
2. تتحرك حركة ظاهرية بسيطة؛ لذلك تبدو ثابتة تقريبًا في السماء.
3. يمكن رؤيتها طوال العام؛ لذلك تُستخدم في تحديد الاتجاهات الأساسية، لمساعدة شخص ضل طريقه.

ملحوظة

بعض التجمعات النجمية تكون مرئية دائمًا، بينما يمكن رؤية البعض الآخر فقط خلال فصول سنة مُحددة.

علل: يمكن رؤية النجوم القريبة من القطبين طوال العام.

لأنها تتميز بحركة دورانها الظاهرية البسيطة؛ حيث يتغير مكان ظهور التجمع النجمي الذي يضم تلك النجوم بشكل بسيط على مدار السنة.

* **معلومة إثرائية:** قد يعتقد البعض أن النجوم "تظهر" ليلًا فقط، ولكن توجد النجوم في السماء ليلًا ونهارًا، ولكننا نراها أثناء الليل فقط؛ لأن ضوء الشمس نهارًا يكون أكثر سطوعًا من ضوء النجوم الأخرى، فلا نراها.



تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الرابع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

① أيٌّ مما يلي ليس من خصائص النجم القطبي؟

(أ) مصدر للضوء (ب) يتكون من غازات (جـ) يبدو ثابتًا في السماء (د) يتكون من صخور

② تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة .... (الغربية 2024)

(أ) الغرب (ب) الجنوب (جـ) الشرق (د) الشمال

③ تبدو النجوم وكأنها تتحرك في السماء ليلًا بسبب دوران ....

(أ) القمر حول الأرض (ب) الأرض حول الشمس

(جـ) الأرض حول محورها (د) الشمس حول الأرض

④ قد يساعد رصد التجمعات النجمية في معرفة جميع ما يلي ما عدا ....

(أ) فصول السنة (ب) أوقات المد والجزر (جـ) الاتجاهات الأساسية (د) مرور سنة واحدة

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① النجوم القطبية هي نجوم قريبة من أحد قطبي الكرة الأرضية. (القاهرة 2024) (   )

② تختلف النجوم عن بعضها في الحجم. (   )

③ يعكس القمر ضوء الشمس الساقط عليه. (بني سويف 2024) (   )

④ يُعتبر أوريون "الصياد" من أمثلة التجمعات النجمية. (القاهرة 2024) (   )

⑤ تعتبر الشمس أكبر النجوم حجمًا. (   )

⑥ تظهر تجمعات نجمية مختلفة في الشتاء أكثر من الصيف. (القليوبية 2024) (   )

3 أكمل مما بين القوسين:

① التجمع النجمي هو مجموعة من .... تُكوِّن معًا شكلًا معينًا في السماء. (الشرقية 2024) (الأقمار – النجوم)

② ضوء النجوم ناتج عن تفاعل .... المكونة لها. (الصخور – الغازات)

③ تتميز النجوم القريبة من قطبي الكرة الأرضية بأن حركة دورانها .... بسيطة. (ظاهرية – حقيقية)

4 لاحظ الشكل المقابل لأحد التجمعات النجمية، ثم أجب:



① النجوم الموجودة في التجمعات النجمية تكون .... بعضها.

(منفصلة عن – متصلة مع)

② اذكر أهمية معرفة مواقع التجمعات النجمية في السماء.



نشاط 11 البحث العملي: أطوار القمر

- يمر القمر في دورانه حول الأرض بعدة مراحل، يتغير فيها شكله الظاهر لنا؛ من حيث مساحة الجزء المُضاء منه.
- في هذا النشاط، سنُصمم نموذجًا لنظام الشمس والأرض والقمر لتحديد الأنماط (الأطوار) التي ترى بها القمر.

1 التساؤل والتوقع

- لماذا يتغير الشكل الظاهر لنا من القمر؟

2 الأدوات والخطوات

- **الأدوات:** مصباح بدون غطاء خارجي - قلم رصاص حاد - كرة بيضاء من الفوم بقطر 5 سم أو أكبر
- **الخطوات:**

① ضعِ المصباح على طاولة قريبة.
② اغرس القلم بمنتصف كرة الفوم التي تُمثِّل القمر.
③ شغِّل المصباح الذي يمثل الشمس، وأطفئ أنوار الغرفة.
④ قِف في مواجهة المصباح، وأمسك القلم المثبت بالكرة على طول ذراعك.
⑤ ثبِّت ذراعك بشكل مستقيم، وحرِّك جسمك ببطء إلى اليسار (حوالي 45 درجة)، كما بالشكل (1).
⑥ استمر في الالتفاف إلى اليسار، كما بالشكل (2).
⑦ سجِّل ملاحظاتك حول شكل الجزء المُضاء الذي ستراه في كل حالة.



(1)



(2)

3 الملاحظات والنتائج

- يتغير شكل الجزء المُضاء من الكرة أثناء دورانها؛ حيث يزداد الجزء المُضاء، ثم يقل.

4 التحليل والاستنتاج

- يتغير شكل الجزء المُضاء من القمر بسبب دوران القمر حول الأرض، وتغيُّر موقعه بالنسبة للشمس أثناء الدوران.

علل: ظهور القمر بأطوار (أشكال) مختلفة خلال الشهر العربي (الشهر القمري).

بسبب دوران القمر في مسارٍ بيضاوي حول الأرض.

أطوار القمر



- يستغرق القمر **شهرًا عربيًا**؛ ليكمل دورة واحدة حول الأرض، وتظهر خلاله أطوار القمر.

طور القمر: هو شكل الجزء المُضاء من القمر الذي يتغير خلال الشهر القمري.

- الشكل التالي يوضح أطوار القمر المختلفة أثناء دورانه حول الأرض:



- **من الشكل السابق**، نجد أن الشكل الظاهري للقمر يتغير بناءً على موقعه بالنسبة للأرض والشمس، فمثلًا:

طور القمر	شكل القمر	الوصف
الهلال		يظهر أول أيام الشهر القمري، ويكون وجه (قرص) القمر المواجه لنا على هيئة **هلال دقيق لامع**، يزداد تدريجيًا بمرور الوقت.
البدر		يظهر في منتصف الشهر القمري تقريبًا، ويكون **وجه القمر** المواجه لنا مُضاءً كاملًا.
المحاق		يظهر في آخر يوم في الشهر القمري، ويكون وجه القمر المواجه لنا **مظلمًا تمامًا**.

ملحوظة

بعد أن يصل القمر إلى طور المحاق تبدأ دورة القمر مرة أخرى في بداية الشهر العربي الجديد.

اختبر نفسك 7 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يكمل القمر دورةً كاملة حول الأرض خلال شهر ميلادي واحد. ( )

② يكون القمر مظلمًا تمامًا في طور البدر. ( )



نشاط 12 سجِّل أدلة كعالِم

1 التساؤل

ما سبب تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم في السماء؟

2 الفرض



- تحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم عبر السماء بسبب **دوران الأرض حول محورها** مرة واحدة كل 24 ساعة.

3 الدليل



- تبدو الشمس نهارًا والنجوم ليلًا وكأنها تتحرك في السماء.
- تم الاستدلال على دوران الأرض حول محورها باستخدام نموذج الساعة الشمسية، الذي قمنا بتصميمه؛ وذلك من خلال متابعة تغيُّر موقع وزاوية الظل من طلوع النهار حتى الغروب.

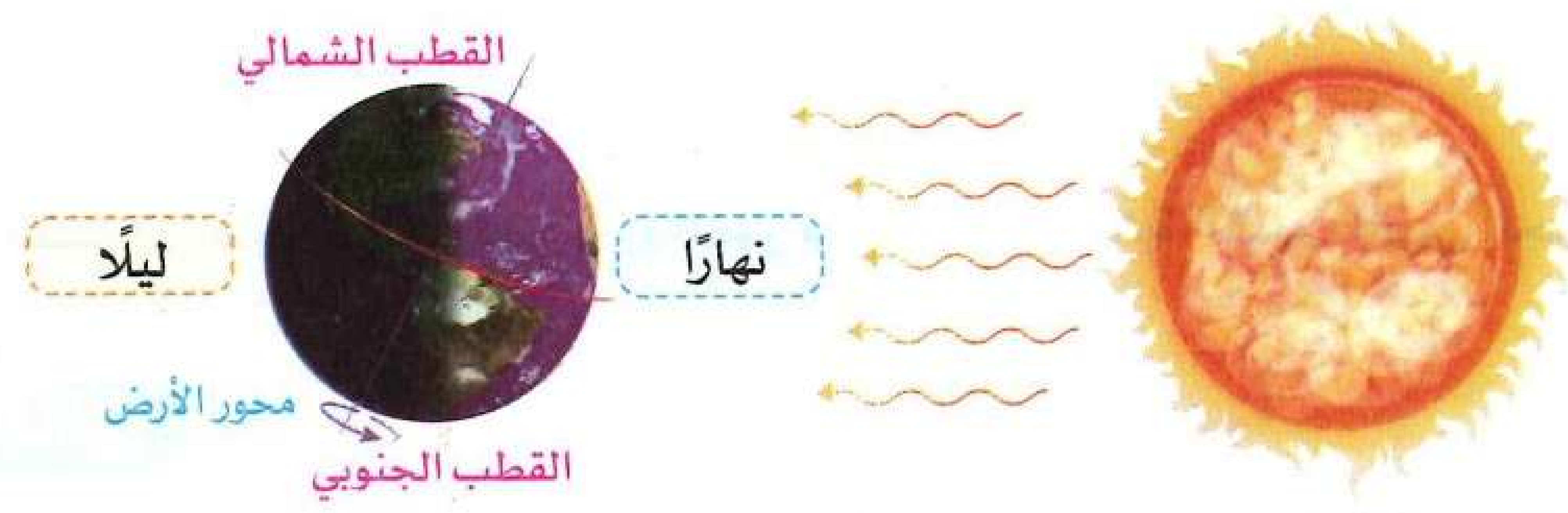


4 التفسير العلمي

- تدور الأرض في السماء في أنماط معينة، وهي:

① **دوران الأرض حول محورها**، الذي يتسبب في:

- رؤية الشمس نهارًا والنجوم ليلًا وكأنها تتحرك.
- تغيُّر نصف الكرة الأرضية المعرَّض للشمس باستمرار؛ وذلك على النحو التالي:
  - عندما يكون الجزء الذي نعيش فيه **مواجهًا** للشمس نكون في **النهار**.
  - عندما يكون الجزء الذي نعيش فيه **بعيدًا** عن الشمس نكون في **الليل**.

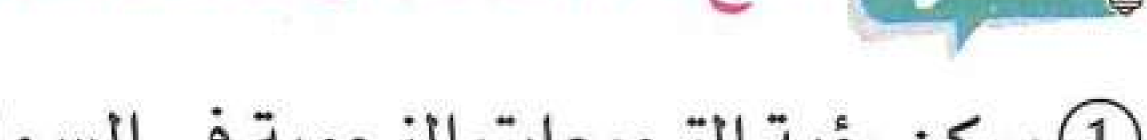


② **دوران الأرض حول الشمس**، الذي يتسبب في ظهور نجوم جديدة كل ليلة، وكذلك ظهور تجمعات نجمية مختلفة خلال السنة.





نشاط 13 مسئولو العرض في القبة السماوية والنجوم



فكّر ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يمكن رؤية التجمعات النجمية في السماء ليلًا. ( )

② يمكن استخدام النماذج لمحاكاة ودراسة الأجرام السماوية. ( )

زيارة إلى القبة السماوية

- القبة السماوية هي مسرح فضائي، يطلِق عليها الناس **القبة الفلكية**.
- عندما تدخل هذا المبنى فأنت تدخل إلى **عالم الفلك**، وتشعر أنك في الفضاء الخارجي.
- يمكن أن ترى في القبة السماوية ما يلي:

1. صورًا مختلفة لنجوم وكواكب وتجمعات نجمية وأجرام سماوية.
2. كيف بدت السماء من سنوات عديدة، وكيف تبدو السماء خلال أوقات معينة من الشهر أو السنة.

- **تعمل القبة السماوية عن طريق:**

1. جهاز يعرض صورًا مختلفة عن الفضاء على سقف يشبه القبة.



2. برامج كمبيوتر خاصة تسمح برؤية عروض لمحاكاة الفضاء الخارجي.

مسئولو العرض في القبة السماوية

- علماء الفلك هم مسئولو العرض في القبة السماوية؛ حيث:

1. **يدرسون خصائص** وحركة الأجرام السماوية في الفضاء الخارجي.
2. **يقومون بإدارة** وتشغيل مبنى القبة السماوية.
3. **يتحملون مسئولية** محاكاة الفضاء الخارجي.



تساعدنا القبة السماوية على تعلم أكبر قدرٍ ممكن عن الفضاء والأجسام الموجودة به، وذلك من خلال محاكاة الفضاء الخارجي من خلال الأنشطة النهارية أو العروض الليلية المذهلة.

تدريبات سلاح التلميذ على الدرسين الخامس والسادس

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تحتوي القبة السماوية على برامج كمبيوتر تسمح برؤية عروض لمحاكاة الفضاء الخارجي. ( )

② القبة السماوية هي مسرح فضائي يطلق عليه القبة الفلكية. ( )

③ علماء الكيمياء هم المسئولون عن العرض في القبة السماوية. ( )

④ نرى الشمس نهارًا والنجوم ليلًا وكأنها تتحرك نتيجة دوران الأرض حول محورها. ( )

⑤ أطوار القمر مثل الهلال والبدر تظهر نتيجة دوران الأرض حول محورها. (الأقصر 2024) ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا فإن ذلك يمثل طور .... (سوهاج 2024)

(أ) البدر (ب) التربيع أول (جـ) المحاق (د) التربيع ثاني

② يمكن أن نرى كلًّا مما يلي من خلال القبة السماوية، ما عدا ....

(أ) النجوم (ب) الكواكب

(جـ) البراكين (د) التجمعات النجمية

③ يقوم مسئولو العرض في القبة السماوية بكلٍّ مما يلي، ما عدا ....

(أ) دراسة خصائص وحركة الأجرام السماوية (ب) إدارة وتشغيل مبنى القبة السماوية

(جـ) قياس درجة حرارة الهواء (د) تصميم برامج لمحاكاة الفضاء الخارجي

④ ظهور القمر بأشكال مختلفة طوال الشهر القمري يسمى .... (الإسماعيلية 2024)

(أ) القمر القطبي (ب) أطوار القمر (جـ) التجمعات القمرية (د) دوران القمر

3 أكمل العبارات الآتية:

① يظهر طور الهلال في .... الشهر القمري.

② جزء الأرض غير المواجه للشمس يكون ....

③ يمكن استخدام .... لمحاكاة ودراسة الأجرام السماوية.

④ يكون القمر في طور .... في آخر يوم في الشهر القمري. (الغربية 2024)

4 لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

① ينتج عن دوران الأرض حول الشمس تعاقب ....

② يتغير شكل الجزء المُضاء من القمر بسبب دوران القمر حول ....، وتغير موقعه بالنسبة لـ .... أثناء الدوران.

أسئلة المحافظات على الدرس الرابع والخامس والسادس

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يمكن رؤية القمر هلالًا في بداية كل شهر عربي. (القاهرة 2024) ( )

② تختلف أحجام النجوم الظاهرة لنا باختلاف بُعدها عنا. (الغربية 2024) ( )

③ تتغير أطوار القمر على مدار الشهر نتيجة دوران القمر حول الأرض. (القاهرة 2024) ( )

④ النجوم أجسام معتمة تعكس ضوء الشمس. (بني سويف 2024) ( )

⑤ التجمع النجمي هو مجموعة من النجوم تكوِّن معًا شكلًا معينًا في السماء. (القاهرة 2024) ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

① الطور الذي يظهر فيه القمر مضاءً بالكامل على شكل دائرة كاملة يسمى .... (الاقصر 2024)

(أ) هلالًا (ب) بدرًا (جـ) تربيعًا (د) محاقًا

② الشمس هي .... الوحيد في المجموعة الشمسية. (الفيوم 2024)

(أ) الكوكب (ب) النجم (جـ) المذنَّب (د) النيزك

③ يكمل القمر دورة كاملة حول الأرض خلال .... (القاهرة2024)

(أ) شهر عربي (ب) يوم واحد (جـ) شهر ميلادي (د) سنة واحدة

④ الأجسام التي تصدر ضوءها الخاص هي .... (القاهرة 2024)

(أ) الأقمار (ب) الكواكب (جـ) النجوم (د) النيازك

⑤ يسمى طور القمر محاقًا عندما يكون .... (دمياط 2024)

(أ) مظلمًا تمامًا (ب) مُضاء تمامًا (جـ) نصفه مُضاء (د) لونه أحمر

3 أكمل مما بين القوسين:

① تعتبر الشمس نجمًا .... الحجم. (القاهرة 2024) (كبير - متوسط)

② يتغير اتجاه التجمعات النجمية تدريجيًا نحو .... خلال الليلة الواحدة.

(كفر الشيخ 2024) (الشرق - الغرب)

4 اكتب المصطلح العلمي:

① أحد أطوار القمر يظهر في منتصف الشهر العربي تقريبًا، ويكون فيه وجه القمر المواجه لنا مضاءً بالكامل. (الجيزة 2024) (..................)

② أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة. (الدقهلية 2024) (..................)

5 علل لما يأتي:

① يبدو القمر مُضيئًا في السماء رغم أنه لا يصدر منه أي ضوء. (القاهرة 2024)

② تبدو لنا الشمس أكبر حجمًا من باقي النجوم. (القليوبية 2024)

ملخص المفهوم

- يتكون الكون من العديد من **الأجرام السماوية**، مثل: النجوم، والكواكب، والأقمار.

النجوم

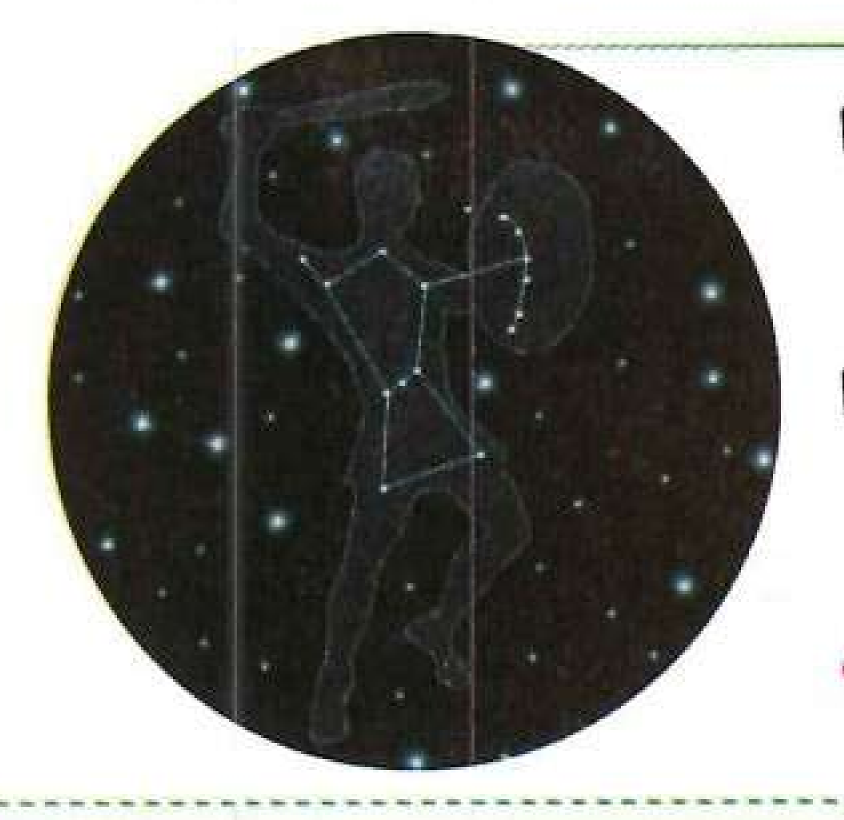
- النجوم هي أجرام سماوية عملاقة مختلفة الحجم تتكون من غازات ساخنة.
- تصدر النجوم ضوءها الخاص نتيجة **التفاعلات بين الغازات** المكونة لها، والتي ينتج عنها **طاقة حرارية وضوئية** كبيرة؛ مما يتسبب في توهجها، ومنها:

1 الشمس



- نجم **متوسط** الحجم، وهي أقرب النجوم إلى الأرض.
- النجم الوحيد في مجموعتنا الشمسية.

2 النجوم القطبية



- النجوم القريبة من أحد قطبي الكرة الأرضية.
- تتحرك حركة ظاهرية بسيطة في السماء ليلًا؛ لذلك تبدو ثابتة تقريبًا في السماء.

3 التجمعات النجمية

- **التجمع النجمي** هو مجموعة من النجوم التي تكوّن معًا شكلًا معينًا (كأشخاص أو حيوانات) في السماء.
- بعض التجمعات النجمية تكون مرئية دائمًا (القريبة من القطبين)، بينما يمكن رؤية البعض الآخر فقط خلال فصول سنة محددة.
- معرفة مواقع التجمعات النجمية في السماء تساعدنا في تحديد **الاتجاهات الأساسية** (الشمال، والجنوب، والشرق، والغرب).

التجمع النجمي أوريون "الصياد"

أدوات اكتشاف الأجرام السماوية في الفضاء

- تُستخدم بعض الأدوات لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قُرب، مثل:

1. **المنظار ثنائي العدسة**، كمنظار جاليليو.
2. **التلسكوبات**، كتلسكوب هابل الفضائي.



أنماط حركة الأجرام السماوية

- تدور الأجسام السماوية في أنماط معينة في السماء، وهي:

1 الدوران حول المحور

- الدوران حول المحور هو دوران الجسم حول نفسه.
- تدور الأجسام في السماء حول محورها، ويُمكن وصف هذا الدوران عن طريق تحديد:

(1) اتجاه الدوران (2) سرعة الدوران

- تدور الكواكب حول محورها بسرعات مختلفة، ويعتبر المشتري أسرع كواكب المجموعة الشمسية دورانًا حول محوره.

مثال دوران الأرض حول محورها

- محور الأرض هو خط افتراضي يمر عبر مركز الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي.
- تدور الأرض عكس اتجاه عقارب الساعة من الغرب إلى الشرق بسرعة تزيد على 1600 كم/ساعة.
- تستغرق الأرض 24 ساعة (يومًا واحدًا) للدوران حول محورها دورة كاملة.
- يتسبب دوران الأرض حول محورها في:

(1) تعاقب الليل والنهار.

(2) تغيُّر موقع الشمس ظاهريًا في السماء (الحركة الظاهرية للشمس).

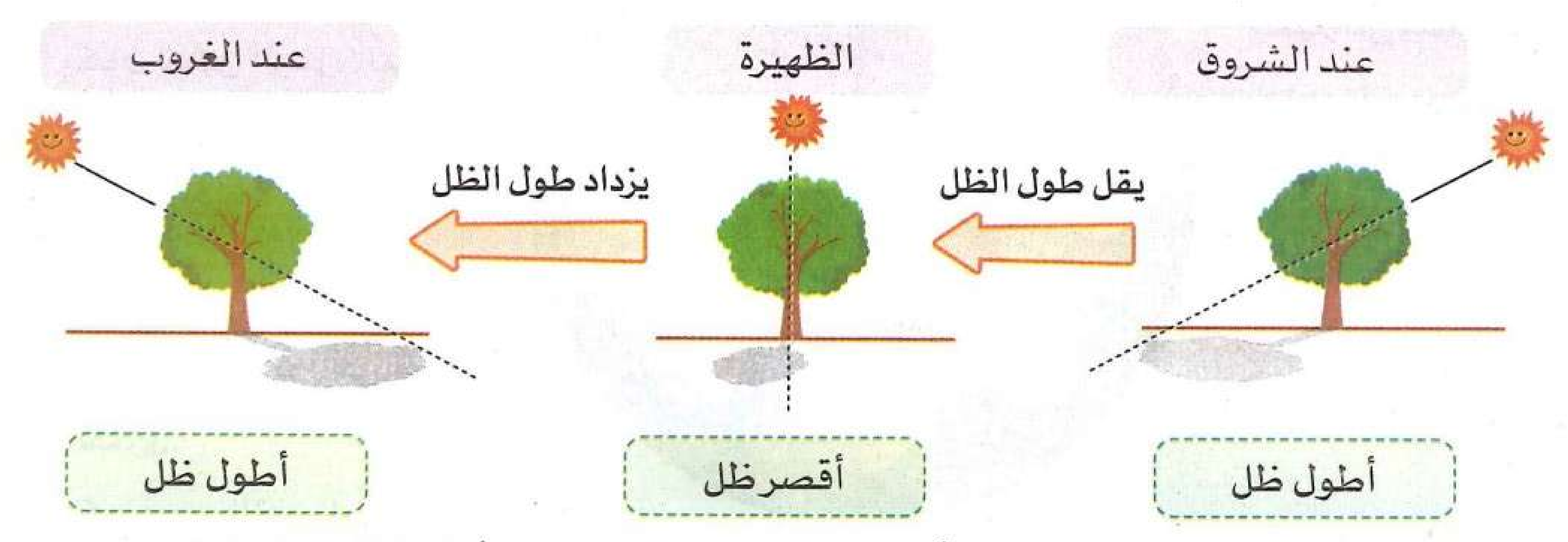
(3) تبدو النجوم والكواكب والقمر كأنها تتحرك في السماء ليلًا.

(4) تغيُّر موضع الظلال خلال النهار.



تغير طول وزاوية الظل

- يتغير طول وزاوية الظل طوال النهار؛ نظرًا لاختلاف موقع الشمس ظاهريًا في السماء كالتالي:
- يتكون أطول ظل للأجسام عند الشروق (صباحًا) والغروب (آخر النهار)، بينما يتكون أقصر ظل عند الظهيرة.



- اعتمدت فكرة عمل الساعة الشمسية التي تُستخدم لمعرفة الوقت، على تتبُّع الظلال خلال النهار، مع الحفاظ على اتجاه وموقع الساعة الشمسية ثابتًا؛ حتى يمكن تحديد الوقت بدقة أكبر.

2 الدوران في مدار

• الدوران حول المدار هو دوران جسم حول جسم آخر في مدارٍ ثابت، ومن أمثلة ذلك:

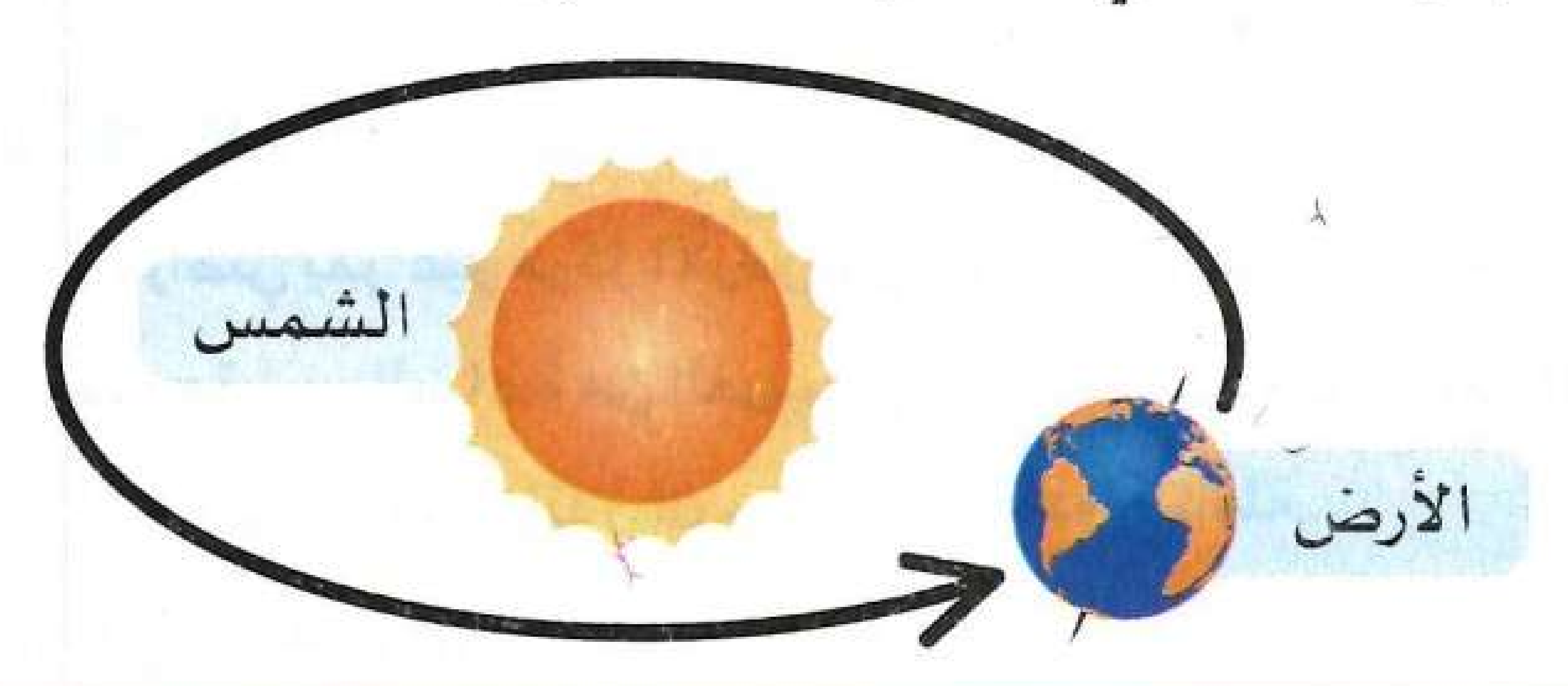
1 دوران الأرض حول الشمس

• تدور الأرض في مدار بيضاوي حول الشمس.

• تستغرق الأرض **سنةً كاملة** للدوران حول الشمس **دورة كاملة**.

• يتسبب دوران الأرض حول الشمس في:

1. تعاقب فصول السنة الأربعة.
2. ظهور تجمعات نجمية مختلفة في السماء باختلاف فصول السنة.



2 دوران القمر حول الأرض

• يدور القمر في مدار بيضاوي حول الأرض.

• يستغرق القمر **شهرًا قمريًا (شهرًا عربيًا)** لإتمام **دورة كاملة**.

• يتسبب دوران القمر حول الأرض في ظهور أطوار القمر المختلفة.

• **طور القمر** هو شكل الجزء المُضاء من القمر الذي يتغير خلال الشهر القمري.

تربيع أول — أحدب أول — هلال أول — بدر — محاق — أحدب ثاني — هلال ثاني — تربيع ثاني

هلال أول:
• يظهر في أول يوم من الشهر القمري.
• يكون شكل الجزء المُضاء من القمر على هيئة **هلال دقيق لامع**.

بدر:
• يظهر في منتصف الشهر القمري تقريبًا.
• يكون وجه القمر المواجه لنا **مُضاءً كاملًا**.

محاق:
• يظهر في آخر يوم في الشهر القمري.
• يكون وجه القمر المواجه لنا **مظلمًا تمامًا**.

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثاني

1 أكمل العبارات الآتية :

① تستغرق الأرض .... ساعة للدوران حول محورها، بينما تستغرق .... يومًا للدوران حول الشمس.

② تحدث الحركة الظاهرية للشمس بسبب دوران .... حول ....

③ تدور الأرض .... اتجاه عقارب الساعة من الغرب إلى ....

④ يحدث تعاقب فصول السنة بسبب دوران الأرض حول ....

⑤ يمكن أن تتجمع النجوم في السماء معًا على هيئة أشكال يُطلق عليها .... (الغربية 2024)

⑥ تظهر التجمعات النجمية في فصل .... أكثر من فصل ....

⑦ يكون ظل الشخص وقت الغروب .... (الفيوم 2024)

⑧ يكون القمر مظلمًا تمامًا في طور .... ويكون ذلك في .... الشهر العربي.

⑨ من أمثلة الأدوات التكنولوجية التي تستخدم لرصد الفضاء .... و............... .

2 أكمل مما بين القوسين :

① يدور القمر حول الأرض في مسار............... . (كفر الشيخ 2024) (بيضاوي - مربع)

② يختلف موقع الشمس أثناء النهار نتيجة دوران الأرض حول .... (الشمس - محورها)

③ عندما تكون الشمس .... في السماء يكون الظل قصيرًا. (بني سويف 2024) (منخفضة - مرتفعة)

④ يعكس .... ضوء الشمس الساقط عليه. (القمر - النجم)

⑤ النجوم أجرام سماوية .... (الإسماعيلية 2024) (معتمة - متوهجة)

⑥ زاوية الظل .... خلال فترة النهار. (دمياط 2023) (تظل ثابتة - تتغير)

⑦ النجوم أحجامها .... (متساوية - مختلفة)

⑧ يكون النهار في نصف الكرة الأرضية المواجه لضوء .... (القمر - الشمس)

⑨ يمر .... عبر الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. (خط الاستواء - محور الأرض)

⑩ تدور جميع كواكب المجموعة الشمسية حول محورها، وأسرعها كوكب............... . (الأرض - المشتري)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① أثناء دوران الأرض حول محورها يكون الجانب المواجه للشمس ليلًا. (بني سويف 2024) ( )

② يكون الظل طويلًا عند الشروق وعند الغروب. (الغربية 2024) ( )

③ تغير موقع الظلال يعتبر دليلًا على حركة الشمس الظاهرية في السماء. (المنوفية 2024) ( )

④ يمكننا أن نشعر بدوران الأرض حول الشمس. ( )

⑤ لا تتغير التجمعات النجمية التي نلاحظها في السماء خلال العام. ( )

⑥ يختلف شكل الجزء المُضاء من القمر خلال الشهر العربي. (الشرقية 2024) ( )

⑦ يسمح الغلاف الجوي بنفاذ جميع الموجات الضوئية. ( )

⑧ يكون وجه القمر المواجه لنا مُضاءً بالكامل في طور المحاق. ( )

⑨ تختلف النجوم عن بعضها في الحجم. (القاهرة 2024) ( )

4 اختر الإجابة الصحيحة:

① يكون موقع الشمس في منتصف السماء تقريبًا في ....

(أ) المساء (ب) الظهيرة (جـ) الصباح الباكر (د) الغروب

② يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول .... (الفيوم 2024)

(أ) الشمس (ب) النجوم (جـ) القمر (د) محورها

③ تدور الأرض حول محورها دورة كاملة كل .... ساعة. (أسيوط 2024)

(أ) 30 (ب) 24 (جـ) 42 (د) 365.25

④ كلٌّ مما يلي من خصائص النجوم، ما عدا أنها ....

(أ) أجسام غازية (ب) أحجامها مختلفة (جـ) أجسام صخرية (د) تشع ضوءًا وحرارة

⑤ يعتبر كوكب .... أسرع كواكب المجموعة الشمسية دورانًا حول محوره. (الغربية 2024)

(أ) الزهرة (ب) المشتري (جـ) الأرض (د) زحل

⑥ مجموعة النجوم التي تكوِّن شكلًا معينًا في السماء تُعرف بـ................ . (الفيوم 2024)

(أ) الهلال (ب) القمر (جـ) التجمع النجمي (د) المحاق

⑦ تبدو النجوم في السماء متوهجة؛ لأنها ....

(أ) تعكس ضوء الشمس (ب) تتكون من غازات ساخنة

(جـ) تتكون من صخور ومعادن (د) بعيدة عنا

⑧ يكون الظل وقت الغروب .... (الفيوم 2024)

(أ) طويلًا (ب) قصيرًا (جـ) غير موجود (د) فوق الجسم

⑨ أيٌّ مما يلي يصف نجم الشمس؟

(أ) أكبر النجوم حجمًا في الفضاء (ب) أبعد النجوم عن الأرض

(جـ) يدور حول الارض (د) النجم الوحيد في مجموعتنا الشمسية

⑩ يطلق على نمط حركة الأرض حول الشمس ....

(أ) دوران اهتزازي (ب) دوران في مدار (جـ) دوران حول المحور (د) دوران موازي

⑪ يمكن أن ترى كلًّا مما يلي في القبة السماوية، ما عدا ....

(أ) حركة كواكب المجموعة الشمسية (ب) أطوار القمر

(جـ) كيفية تكوُّن البراكين (د) تجمعات نجمية مختلفة

5 صوِّب ما تحته خط:

① تظهر التجمعات النجمية في فصل الخريف أكثر من فصل الصيف. (................)

② أسرع كواكب المجموعة الشمسية دورانًا حول محوره هو الزهرة. (................)

③ يظهر القمر بدرًا في نهاية الشهر القمري. (الإسكندرية 2024) (................)

④ الشمس هي الكوكب الوحيد في مجموعتنا الشمسية. (................)

6 اكتب المصطلح العلمي:

① دوران جسم حول جسم آخر. (الغربية 2024) (..........................)

② مجموعة النجوم التي تكوِّن شكلًا معينًا في السماء. (المنيا 2024) (..........................)

③ منظار ثنائي العدسة يستخدم في رؤية الكواكب والأجرام السماوية. (الفيوم 2024) (..........................)

④ خط افتراضي يمر بمركز الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. (..........................)

⑤ أشكال القمر التي تحدث نتيجة تغيُّر الجزء المُضاء منه أثناء دورانه حول الأرض. (..........................)

⑥ الفترة الزمنية التي يستغرقها كوكب الأرض لعمل دورة كاملة حول محوره. (..........................)

7 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)

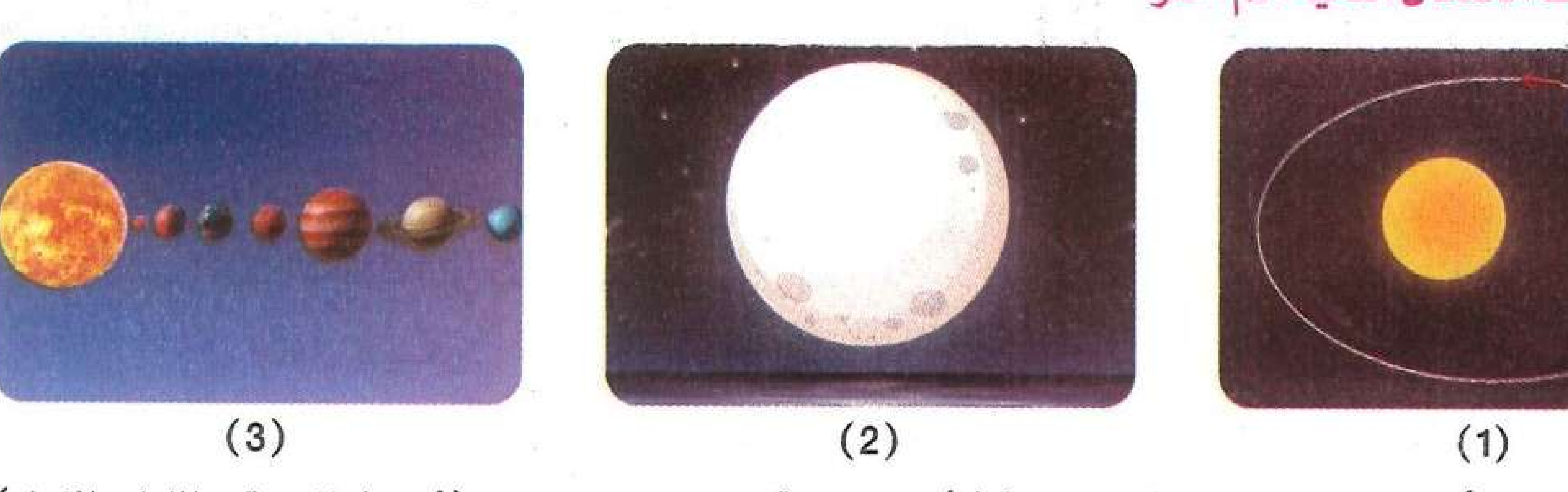
(أ)	(ب)
① مسرح خاص يُقدم عروضًا لمُحاكاة الفضاء الخارجي.	(أ) القبة السماوية
② خط افتراضي يمر عبر الأرض من القطب الشمالي إلى الجنوبي	(ب) محور الأرض
③ أجسام معتمة تعكس ضوء الشمس الساقط عليها	(جـ) النجوم
④ أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة	(د) الأقمار

(ب)

(أ)	(ب)
① دوران الأرض حول محورها	(أ) البدر
② أحد أطوار القمر يظهر في منتصف الشهر القمري تقريبًا	(ب) دوران حول المحور
③ أحد أطوار القمر يظهر في نهاية الشهر القمري	(جـ) دوران في مدار
④ دوران الأرض حول الشمس	(د) المحاق

8 لاحظ، ثم أجب:

① لاحظ الأشكال التالية، ثم اختر:



(1) (2) (3)

(أ) دوران الأرض حول الشمس في شكل (1) يُسبب تعاقب .... (فصول السنة – الليل والنهار)

(ب) طور القمر الذي يوضحه الشكل (2) هو .... (الهلال – البدر)

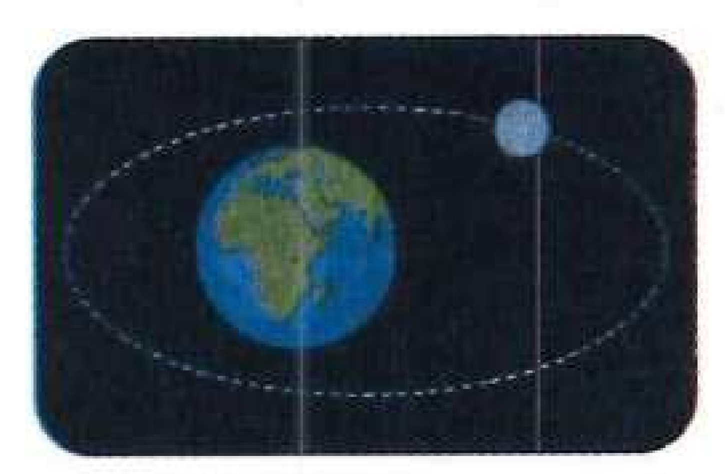
(جـ) دوران الكواكب حول الشمس في الشكل (3) يُعتبر دورانًا .... (حول المحور – في مدار)

② لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:

(أ) الوقت الذي تكوَّن فيه هذا الظل هو .... (الظهيرة - الصباح)

(ب) سبب تغيُّر موقع الشمس ظاهريًّا في السماء هو دوران الأرض حول .... (الشمس - محورها)

(جـ) يكون الظل في أقصر حالاته عند .... النهار . (منتصف - نهاية)



③ لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

(أ) يبدو القمر منيرًا؛ لأنه يعكس ضوء .... الساقط على سطحه. (الأرض - الشمس)

(ب) يتسبب دوران القمر حول الأرض في ظهور .... المختلفة.

9 أجب عن الأسئلة الآتية:

① علل لما يأتي:

(أ) تعاقب الليل والنهار. (المنيا 2024)

(ب) تعاقب فصول السنة الأربعة. (الغربية 2024)

(جـ) يبدو القمر منيرًا، إلا أنه لا يعتبر من النجوم. (أسيوط 2024)

(د) تتغير اتجاهات التجمعات النجمية تدريجيًّا نحو الغرب خلال الليلة الواحدة. (دمياط 2024)

(هـ) يمكن رؤية النجوم القطبية طوال العام. (الشرقية 2024)

(و) ملاحظة الحركة الظاهرية للشمس. (البحيرة 2024)

(ز) يتغير شكل القمر خلال الشهر العربي. (دمياط 2024)

② ماذا يحدث؟:

(أ) نتيجة دوران الأرض حول محورها. (الشرقية 2024)

(ب) إذا توقفت الأرض عن الدوران حول الشمس. (المنوفية 2024)

(جـ) عند مواجهة نصف الكرة الأرضية لأشعة الشمس. (كفر الشيخ 2024)

③ استخدم القدماء المصريون الساعات الشمسية لمعرفة الوقت. فما فكرة عمل الساعة الشمسية؟

④ يتأثر طول الظل وزاويته بعاملين أساسيين.

(أ) حدد هذين العاملين.

(ب) اذكر الأوقات التي يكون فيها الظل:

1- أطول ما يمكن 2- أقصر ما يمكن (دمياط 2024)

⑤ على الرغم أن الأدوات التكنولوجية ساعدتنا على معرفة الكثير عن الفضاء الخارجي، تظل قدرتها محدودة في رصد الأجرام السماوية البعيدة.

(أ) اذكر اثنتين من أدوات اكتشاف الفضاء.

(ب) لماذا تظل قدرة هذه الأدوات محدودة في رصد الفضاء؟

⑥ القبة السماوية مسرح فضائي يساعدنا على فهم حركة الأجرام السماوية وتسهيل دراستها. وضِّح ذلك.



اختبار 1 على المفهوم الثاني

15

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

① تستغرق الأرض .... يوم للدوران حول الشمس دورة كاملة.

② تساعدنا التجمعات النجمية في تحديد ....

③ القبة السماوية هي مسرح فضائي يطلق عليها الناس ....

④ يختلف طول وزاوية الظل تبعًا لموقع .... الظاهري في السماء.

(ب) علل: تظهر الشمس والنجوم والقمر في السماء، كما لو كانت تشرق وتغرب.

....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① أيٌّ مما يلي من الظواهر الناتجة عن تأثير دوران الأرض حول الشمس؟

(أ) الحركة الظاهرية للشمس (ب) تغيُّر موضع الظلال

(جـ) تعاقب فصول السنة الأربعة (د) تعاقب الليل والنهار

② يكون طول الظل أقصر ما يمكن في ....

(أ) الظهيرة (ب) الغروب (جـ) المساء (د) الشروق

③ يكون القمر مظلمًا تمامًا في طور ....

(أ) البدر (ب) الأحدب (جـ) الهلال (د) المحاق

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① تجمع نجمي أطلق عليه اليونانيون اسمه نسبة لصياد أسطوري. (...............)

② شكل الجزء المضاء من القمر الذي يتغير خلال الشهر القمري نتيجة دوران القمر حول الأرض. (...............)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① دوران الأرض حول محورها هو السبب في الحركة الظاهرية للشمس. ( )

② الأرض أسرع الكواكب دورانًا حول محورها في المجموعة الشمسية. ( )

③ الشمس النجم الوحيد في المجموعة الشمسية. ( )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:

① الشكل يمثل دورانًا .... (حول المحور – في مدار)

② يحدث تعاقب .... نتيجة هذا الدوران. (الليل والنهار – فصول السنة)



اختبار 2 على المفهوم الثاني 15

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① يظهر طور .... في بداية الشهر العربي.

(أ) المحاق (ب) البدر (جـ) التربيع أول (د) الهلال

② جميع الأجسام التالية يمكن رؤيتها بالعين المجردة، ما عدا ....

(أ) المذنبات (ب) النجوم خارج مجرتنا (جـ) النيازك (د) الأقمار

③ يكمل القمر دورة واحدة حول الأرض في ....

(أ) يوم (ب) شهر (جـ) سنة (د) أسبوع

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① نجوم قريبة من أحد قطبي الأرض. (..........................)

② خط افتراضي يمر عبر مركز الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. (..........................)

2 (أ) أكمل مما بين القوسين:

① عندما تكون الشمس عمودية على الشجرة يكون الظل .... (قصيرًا – طويلًا)

② يُكمل كوكب المشتري دورة كاملة حول محوره خلال 10 ساعات؛ لذلك يتعاقب الليل والنهار عليه كل .... ساعات تقريبًا. (5 – 10)

③ أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة هى .... (النجوم – الكواكب)

④ نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس يكون .... (نهارًا – ليلًا)

(ب) ما العاملان اللذان يؤثران في طول وزاوية الظل؟

• ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تدور الأرض عكس اتجاه عقارب الساعة من الغرب إلى الشرق. ( )

② تظهر تجمعات نجمية جديدة على مدار العام بسبب دوران الأرض حول محورها. ( )

③ منظار جاليليو من أمثلة المناظير أحادية العدسة. ( )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:

① الشمس نجم .... الحجم. (متوسط – كبير)

② أسرع كواكب المجموعة الشمسية دورانًا حول محوره .... (المريخ – المشتري)

اختر الإجابة الصحيحة:

1 تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على ....

(أ) حركة الظلال
(ب) دوران الجسم حول مركزه
(جـ) حركة القمر
(د) سقوط الأجسام تحت تأثير الجاذبية

2 عندما يُقذف جسم إلى أعلى فإنه ....

(أ) يعود مرة أخرى إلى الأرض تحت تأثير الجاذبية
(ب) يطفو في الفضاء لانعدام الجاذبية
(جـ) يظل عالقًا لتساوي الجاذبية بينه وبين الأرض
(د) يتحرك بسرعة كبيرة نحو الفضاء

3 قوة تنشأ بين سطحين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة، هي قوة ....

(أ) دفع
(ب) جاذبية
(جـ) احتكاك
(د) مغناطيسية

4 القوة المؤثرة على القمر ليدور في مداره حول الأرض ....

(أ) جاذبية الأرض
(ب) جاذبية الشمس
(جـ) جاذبية القمر
(د) جاذبية المريخ

5 تعمل مظلة القفز (الباراشوت) عند فتحها على ....

(أ) زيادة سرعة سقوط الجسم إلى الأرض
(ب) تباطؤ سرعة سقوط الجسم إلى الأرض
(جـ) تقليل مقاومة الهواء لسقوط الجسم
(د) زيادة سحب الجسم إلى أسفل في اتجاه الجاذبية

6 تؤدي حركة القمر حول الأرض، وانعكاس ضوء الشمس الساقط عليه إلى تكوُّن ....

(أ) التجمع النجمي
(ب) الحركة الدورانية
(جـ) جاذبية الكواكب
(د) أطوار القمر

7 تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس تحت تأثير جاذبية ....

(أ) الأرض
(ب) الشمس
(جـ) الكواكب
(د) القمر

8 من المواد التي تنجذب إلى المغناطيس ....

(أ) الحديد والنيكل
(ب) الألومنيوم والنحاس
(جـ) الفضة والذهب
(د) الألومنيوم والفضة

⑨ يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة دوران ....

(أ) القمر حول الأرض
(ب) الأرض حول الشمس
(جـ) القمر حول محوره
(د) الأرض حول محورها

⑩ يُطلق على طور القمر المُضاء في شكل دائرة ....

(أ) بدر
(ب) محاق
(جـ) تربيع
(د) هلال

⑪ ظهور أوريون الصياد في السماء دليل على حقيقة ....

(أ) دوران الأرض حول محورها وحول الشمس
(ب) تجمُّع النجوم في السماء في أشكال هندسية مختلفة
(جـ) دوران القمر حول محوره وحول الأرض
(د) الحركة الظاهرية للشمس بسبب حركة الأرض حول نفسها

⑫ يبدو القمر مُضيئًا في السماء ليلًا؛ وذلك بسبب ....

(أ) انعكاس ضوء الأرض على سطح القمر
(ب) انعكاس ضوء النجوم على سطح القمر
(جـ) انعكاس ضوء الشمس على سطح القمر
(د) الإضاءة الذاتية للقمر ليلًا

⑬ تنتج الطاقة الحرارية والضوئية للشمس نتيجة ....

(أ) تفاعل الغازات شديدة الحرارة داخل الشمس
(ب) الحركة الظاهرية للشمس كل يوم
(جـ) دوران الأرض في مسار بيضاوي حول الشمس
(د) دوران القمر حول الأرض أمام الشمس

⑭ بريق النجوم ولمعانها في السماء، قد يُعد دليلًا على ....

(أ) تكونها من غازات ساخنة
(ب) أنها تحت تأثير جاذبية الشمس
(جـ) أنها ضمن أجرام مجموعتنا الشمسية
(د) أنها من التوابع الخاصة بالشمس





اختبار 1 على الوحدة الرابعة 15

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

① يكون وجه القمر المواجه لنا مضاءً كاملًا عندما يكون في طور ....

② تتحرك الأجسام بفعل قوتي .... و........................ .

③ من أدوات رؤية الأجرام السماوية .... و........................ .

④ تتغير زاوية الظل كلما اتجهت الشمس من .... إلى........................ .

(ب) عند رمي كرة في الهواء فإنها تسقط مرة أخرى لأسفل، فما القوة المتسببة فى ذلك؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① تتوقف قوة الجاذبية على عاملين، هما .... و........................ .

(أ) الكتلة والحجم (ب) الكتلة والمسافة (جـ) المسافة والسرعة (د) المسافة والحجم

② من المواد التي تنجذب للمغناطيس ....

(أ) الألومنيوم (ب) النيكل (جـ) الخشب (د) الزجاج

③ تدور الأرض حول محورها من .... إلى........................ .

(أ) الغرب – الشرق (ب) الشرق – الغرب (جـ) الشمال – الجنوب (د) الجنوب – الشمال

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① أسرع كواكب المجموعة الشمسية دورانًا حول محوره. (........................)

② قوة احتكاك تنشأ بين الأجسام المتحركة والهواء . (........................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يسقط الجسم الأكبر في مساحة السطح أولًا قبل الجسم الأقل في مساحة السطح. ( )

② يظهر طور الهلال في منتصف الشهر القمري. ( )

③ تتكون المجرات من ملايين النجوم. ( )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

① تدور الكواكب حول الشمس في مسارات ....

② تعتبر الشمس .... الوحيد في المجموعة الشمسية.



اختبار 2 على الوحدة الرابعة 15

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

① الشمس نجم .... الحجم.

(أ) كبير (ب) متوسط (جـ) صغير (د) ضئيل

② أثبت العالم .... أن الأرض تدور حول الشمس.

(أ) نيوتن (ب) أينشتاين (جـ) كوبرنيكوس (د) باستير

③ يحدث المد والجزر بسبب جاذبية ....

(أ) الزهرة (ب) النجوم القطبية (جـ) القمر (د) المشتري

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

① مجموعة النجوم التي تكوّن معًا شكلًا معينًا في السماء. (........................)

② حركة تظهر فيها الأجرام السماوية وكأنها تشرق وتغرب. (........................)

2 (أ) أكمل العبارات الآتية :

① الأقطاب المتشابهة للمغناطيسات ....

② يتكون أطول ظل للأجسام عند .... و ....

③ أثناء هبوط هواة القفز بالمظلات تسحب مقاومة الهواء الشخص في .... اتجاه الجاذبية.

④ تتكون النجوم من .... ساخنة؛ لذلك فهي تصدر .... الخاص.

(ب) تتوقف قوة جذب الشمس للكواكب على عاملين، اذكرهما.

① .... ② ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① الجاذبية قوة لا نراها، ولكن يمكننا ملاحظة تأثيرها. ( )

② ينجذب الذهب للمغناطيس. ( )

③ لا تتغير التجمعات النجمية التي نلاحظها في السماء خلال العام. ( )

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل :

(ب)

(أ)

① المنطقة (أ) تكون .... (ليلًا – نهارًا)

② الخط الافتراضي (ب) يمر بالأرض من القطب ....

إلى القطب ....

مشروع الوحدة الرابعة الساعة الشمسية

الساعات الشمسية:

- **النشأة:** استخدم الإنسان الساعات الشمسية لمعرفة الوقت منذ آلاف السنين.
- **الوصف:** عبارة عن قرص مسطح به عصا في المنتصف تُسمى عقرب الساعة.
- **فكرة العمل:** تعتمد على تغيُّر موضع الظل خلال النهار بسبب الحركة الظاهرية للشمس.

آلية عمل الساعة الشمسية:



① يُلقي عقرب الساعة بظلاله على القرص.

② يتغير موضع ظل عقرب الساعة خلال اليوم بسبب تغيُّر موقع الشمس ظاهريًا في السماء.

③ تُوضع علامات على موضع الظل بشكل صحيح.

④ تُثبت الساعة الشمسية في نفس المكان دائمًا؛ لأن تغيير المكان سيؤدي إلى تحديد وقت غير صحيح بناءً على تغيُّر موضع الظل.

أنواع الساعات الشمسية:

- تتنوع أنواع وأحجام الساعات الشمسية، فمثلًا:



① الساعات الشمسية الصغيرة: معظم الساعات الشمسية عرضها نصف متر، وحجمها مناسب لوضعها في الحديقة.



② الساعات الشمسية الكبيرة: هناك ساعات شمسية، يبلغ عرضها عدة أمتار، لها عقارب طويلة؛ لتُحدث ظلالًا طويلة جدًّا، توجد هذه الساعات في الحدائق العامة.



③ الساعات الشمسية البشرية: بعض الساعات الشمسية الكبيرة ليس لها عقرب دائم؛ حيث يُمثِّل الشخص عقرب الساعة، ويتم معرفة الوقت من خلال تغيُّر ظل الشخص خلال النهار.

كيف تعمل الساعة الشمسية البشرية؟

- يقف شخص في مركز الساعة الشمسية مكان العقرب، ويلاحظ مكان سقوط الظل.
- يقرأ الشخص الوقت من خلال العلامة التي سقط عليها ظله.

الفكرة:

تصميم ساعة شمسية بشرية في فناء المدرسة، يمكننا استخدامها لتحديد الوقت خلال النهار.

الأدوات المستخدمة:

- بوصلة
- طباشير
- حصى
- منبِّه

انتبه

لا يجب أن تنظر إلى الشمس مباشرة؛ لأن ذلك يضر العين.

الخطوات:

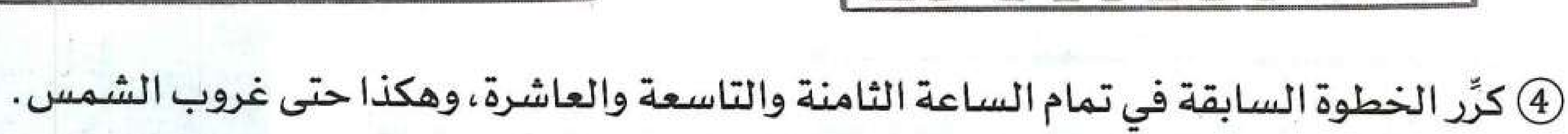
① ابحث عن مكانٍ مناسب لتصميم الساعة الشمسية، بحيث يصل إليه ضوء الشمس طوال النهار، وتأكد من عدم وجود أجسام تحجب الضوء.

② حدِّد باستخدام البوصلة موضع الساعة الشمسية والشخص الممثِّل لعقرب الساعة، بحيث يشير اتجاه كلٍّ منهما نحو الشمال، ثم ضع حصى في هذا الموضع طوال فترة التجربة، كما بالشكل (1).

③ في الساعة السابعة صباحًا، راقب ظلَّ زميلك، ثم استخدم إحدى الحصى لتحديد المكان الذي وقع عنده الظل، واستخدم الطباشير لكتابة الرقم 7 (الدال على الوقت في هذه اللحظة) أسفل الحصى، كما بالشكل (2).


1

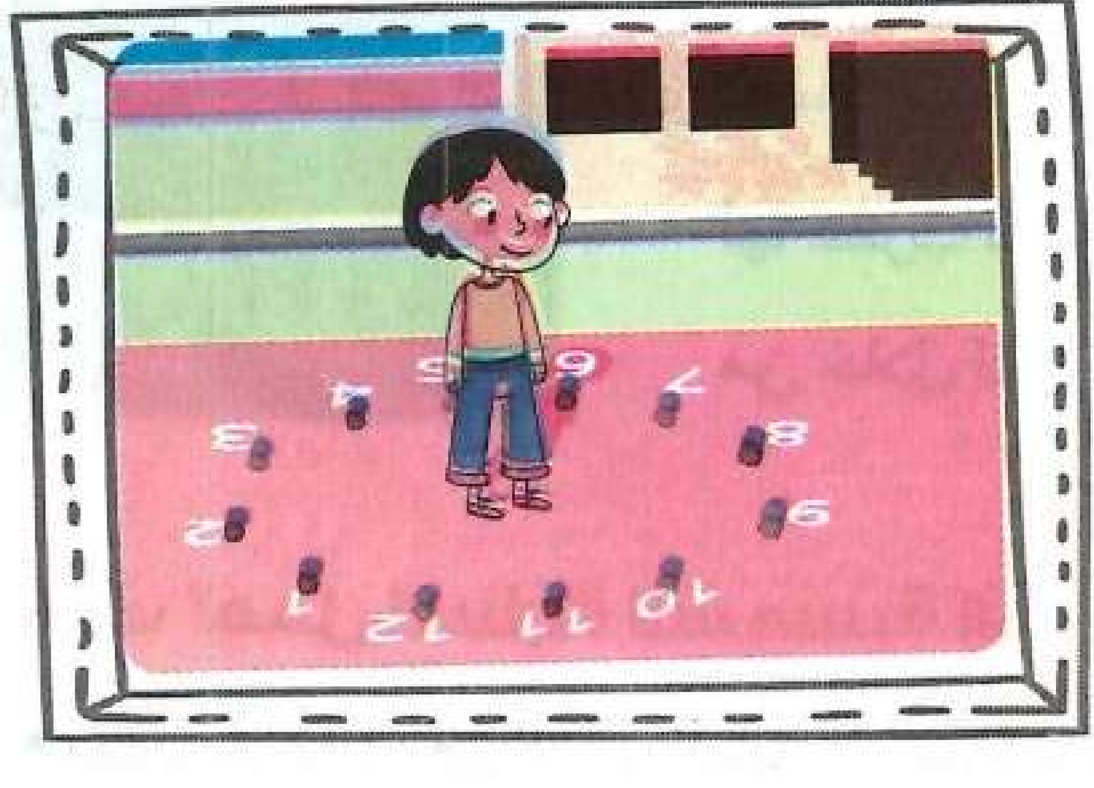

2



④ كرِّر الخطوة السابقة في تمام الساعة الثامنة والتاسعة والعاشرة، وهكذا حتى غروب الشمس.

الملاحظات والنتائج:

- لاحظنا في نهاية اليوم أن الساعة الشمسية أصبحت مكتملة الأرقام.



التحليل والاستنتاج:

- يتغير الظل بتغيُّر موقع الشمس في السماء.
- يكون اتجاه وطول الظل مختلفًا بمرور الوقت خلال النهار، ومكَّنَنا ذلك من استخدامه لمعرفة الوقت باستخدام الساعة الشمسية.

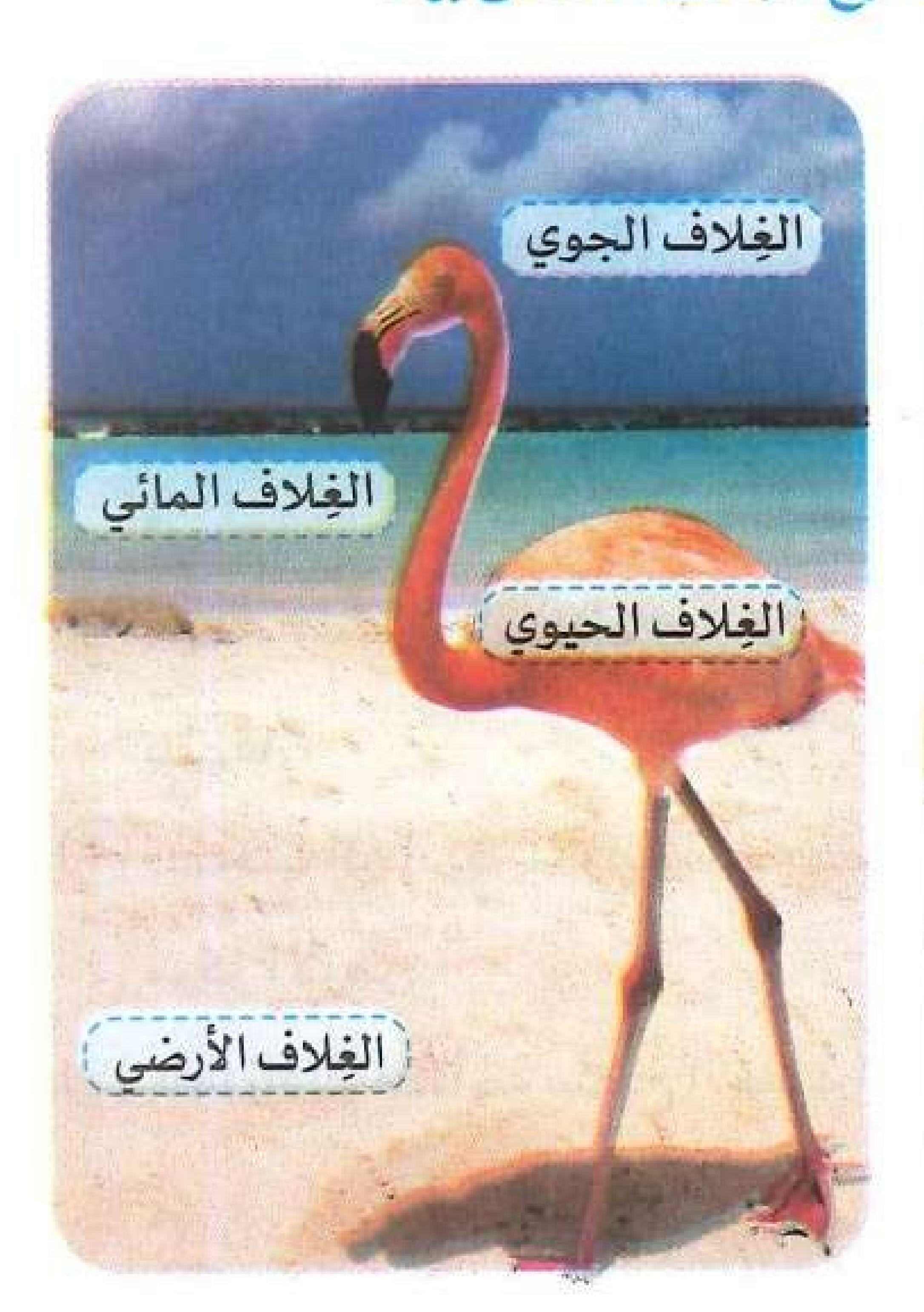
المهام الأدائية

نموذج 1 أنظمة الأرض

• صنَّف العلماء الكائنات الحية والأشياء غير الحية إلى أربعة أنظمة رئيسية على سطح الأرض، واستخدموا كلمة غِلاف لتسمية كل نظام.

• أمامك مجموعة من الكائنات والأشياء، صنِّفها في الجدول التالي حسب نوع الغِلاف الخاص بها:

الصخور	الأسد	المحيطات	النبات
ثاني أكسيد الكربون	التربة	المعادن	الأنهار
الهواء	الإنسان	التضاريس	النيتروجين
البحار	النملة	الأكسجين	المياه الجوفية



الغِلاف الجوي	الغِلاف الحيوي	الغِلاف المائي	الغِلاف الأرضي
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....

نموذج 2 قوة الجاذبية

① الجاذبية هي القوة التي تسحب الأجسام بفعل كتلتها.
② كلما زادت كتلة الجسم زادت قوة الجاذبية.
③ كلما قلَّت كتلة الجسم قلَّت قوة الجاذبية.
④ كوكب المشتري هو أكبر كواكب المجموعة الشمسية كتلة.

• في ضوء فهمك لما سبق أجب عما يلي:

(أ) رتِّب الأجرام السماوية التالية من الأكبر إلى الأقل؛ من حيث قوة الجاذبية:







• الترتيب:

(1) .... (2) .... (3) ....

(ب) بِمَ تفسِّر: قوة جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر؟

....

نموذج 3 الاحتكاك ومقاومة الهواء

- درستَ أن الاحتكاك هو قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤدي إلى إبطاء حركة الجسم.
- وعلمت أن مقاومة الهواء نوع من أنواع الاحتكاك ينشأ عن حركة الأجسام في الهواء.

- **لاحظ الشكل المُبيَّن، ثم ضع كل كلمة في مكانها المناسب:**

(قلَّت - سرعة - زادت - أسفل - الهواء)

اتجاه مقاومة الهواء

اتجاه قوة الجاذبية الأرضية

(1) كلما زادت مساحة سطح الجسم المُعرَّض للهواء .... مقاومة الهواء.

(2) مقاومة الهواء نوعٌ من الاحتكاك ينشأ عن حركة الأجسام في ....

(3) كلما .... المسافة بين الأرض والجسم زادت الجاذبية بينهما.

(4) تسحب الجاذبية الأرضية الأجسام إلى .... في اتجاه مركز الأرض.

(5) كلما زادت مساحة سطح الجسم المُعرَّض للهواء قلَّت .... سقوطه.

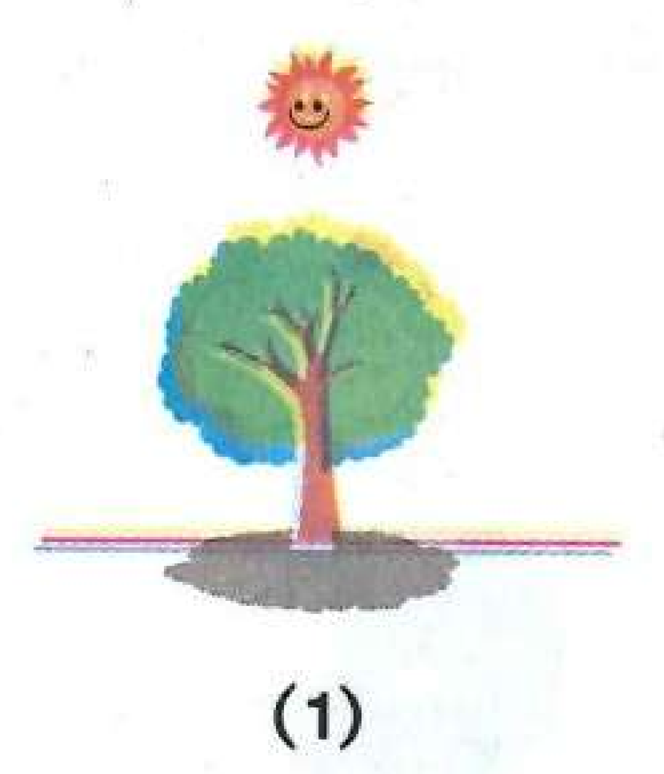


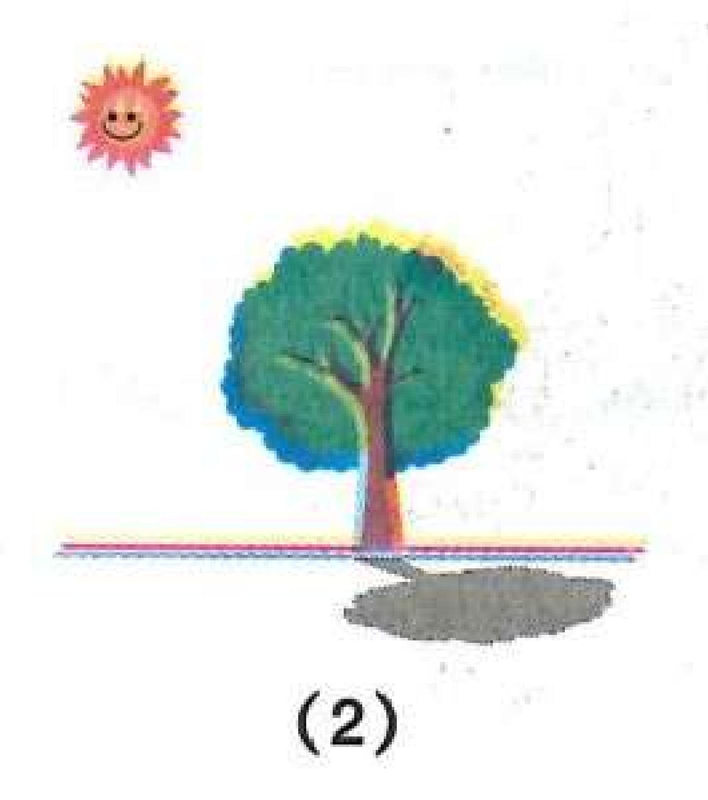
نموذج 4 أنماط حركة الأرض في السماء

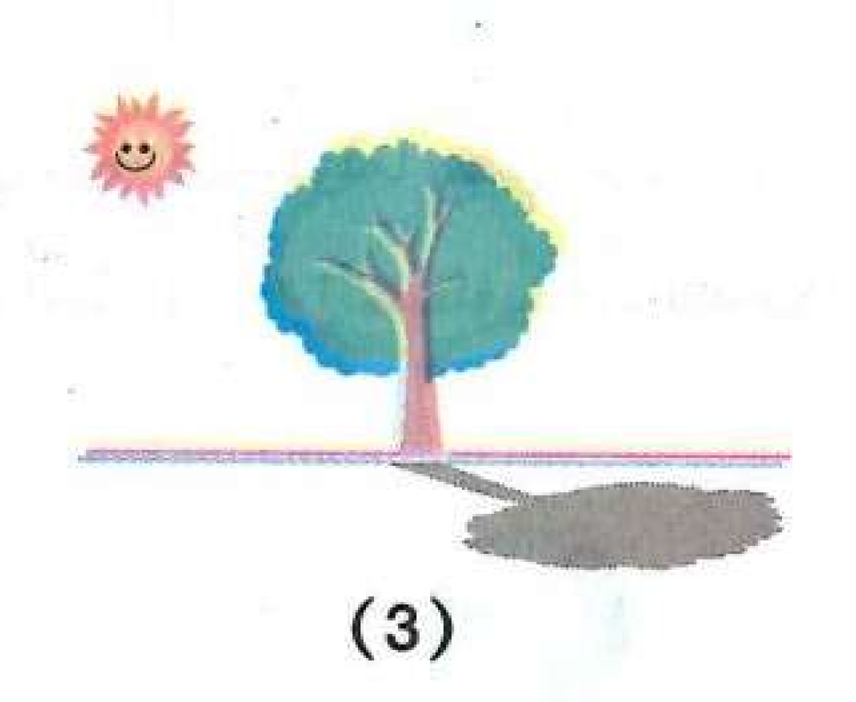
- يتسبب دوران الأرض حول محورها في الحركة الظاهرية للشمس، وبالتالي اختلاف طول ظل الجسم.

(أ) لاحظ الصور التالية، ثم حدِّد الصورة التي تُعبِّر عن وقت الظهيرة:

الصورة رقم (........)


(1)

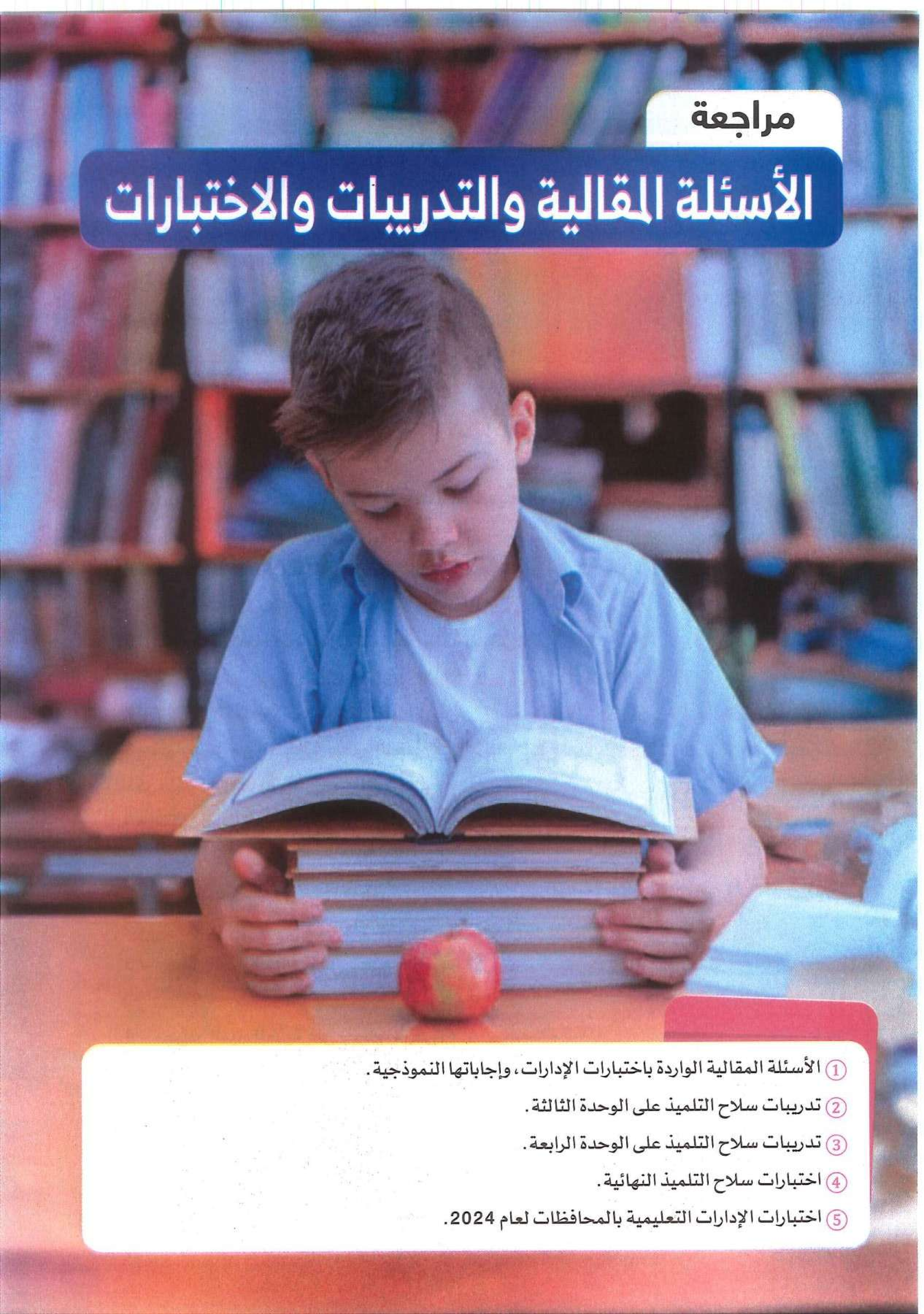

(2)


(3)

(ب) ماذا تتوقع أن يحدث لو ؟:

(1) توقفت الأرض عن الدوران حول محورها.

(2) توقفت الأرض عن الدوران حول الشمس.


مراجعة
الأسئلة المقالية والتدريبات والاختبارات
1 الأسئلة المقالية الواردة باختبارات الإدارات، وإجاباتها النموذجية.
2 تدريبات سلاح التلميذ على الوحدة الثالثة.
3 تدريبات سلاح التلميذ على الوحدة الرابعة.
4 اختبارات سلاح التلميذ النهائية.
5 اختبارات الإدارات التعليمية بالمحافظات لعام 2024.

الأسئلة المقالية الواردة باختبارات الإدارات وإجاباتها النموذجية

الوحدة الثالثة

1 المفهوم الأول

① علل:

1 - للماء أهمية بالغة للكائنات الحية. (قنا 2024)

ج لأنه يساعدها على النمو والبقاء، وهو موطن طبيعي لبعض الكائنات الحية.

2 - تُعد النباتات من الموارد المتجددة. (قنا 2024)

ج لأنها تنمو وتتكاثر بمعدل أسرع من استهلاكها.

3 - الماء من الموارد المتجددة. ج لأنه يتجدد بمعدل أسرع من استهلاكه. (البُحيرة 2024)

4 - لا تبقى النباتات على قيد الحياة في المناطق شديدة العمق في المحيط. (القاهرة 2023)

ج لأن ضوء الشمس لا يصل إليها، فلا تستطيع تكوين غذائها.

5 - لا تعيش الأسماك في بُحيرة عسل بجيبوتي. (أسيوط 2024)

ج لأنها تحتوي على تركيز عالٍ جدًا من الأملاح الطبيعية.

6 - استخدم العلماء كلمة غلاف لتسمية أنظمة الأرض. (كفر الشيخ 2024)

ج لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.

7 - لا تتغير الكمية الإجمالية للماء على الأرض. ج لأنه يعاد تدويره في الطبيعة.

8 - تتواجد كلٌّ من الضفادع وزهور اللوتس في البِرك. ج لأنها مياه عذبة راكدة. (الإسماعيلية 2024)

② اذكر مثالًا لكلٍّ مما يأتي:

1 - استخدامات الماء. (القليوبية 2023)

ج يُستخدم في الشرب وإعداد الطعام وأعمال النظافة والزراعة والصناعة.

2 - مصادر المياه على سطح الأرض. (الجيزة 2024)

ج مصادر مياه عذبة مثل الأنهار - مصادر مياه مالحة مثل البحار

3 - مصادر المياه المالحة على سطح الأرض. (المنيا 2024)

ج المحيطات، والبحار، والخلجان.

4 - مصادر المياه العذبة على سطح الأرض. (أسوان 2024)

ج مياه الأمطار، والأنهار، ومعظم البُحيرات والمياه الجوفية.

5 - مناطق أحيائية. ج الصحاري والغابات والأراضي الرطبة. (بني سويف 2024)

6 - كائنات حية تعيش في البحار والمحيطات. (المنوفية 2023)

ج عشب البحر والدلافين ونجم البحر والسمك المفلطح، مثل سمك موسى.

7 - مناطق ضحلة في البحار والمحيطات. ج الشعاب المرجانية ومناطق المد والجزر. (بني سويف 2023)

③ ما المقصود بكلٍّ مما يلي؟:

1 – البُحيرة (القاهرة 2023)

ج مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات.

2 – الهواء الجوي (أسيوط 2023)

ج خليط من جميع الغازات المختلفة التي تحيط بالأرض.

3 – الغِلاف الأرضي (الصخري) (كفر الشيخ 2023)

ج الغِلاف الذي يشمل الصخور والرمال والتربة على سطح الأرض.

4 – الغلاف المائي (القاهرة 2024)

ج الغلاف الذي يشمل جميع المياه الموجودة على الأرض.

5 – النهر (بني سويف 2024)

ج مسطح مائي تتدفق مياهه العذبة من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة في قناة محددة.

6 – المياه الجوفية

ج مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها خلال طبقة من الصخور المسامية.

7 – المنطقة الأحيائية (المنوفية 2024)

ج منطقة كبرى، تتميز بكساء خضري، وتربة، ومناخ، وحياة برية تميزها عن المناطق الأخرى.

④ صنِّف ما يلي حسب الأغلفة الأرضية الأربعة:

1 – أرنب يأكل العشب. ج الغِلاف الحيوي (الغربية 2023)

2 – تفتت الصخور إلى رمال. ج الغِلاف الأرضي (المنيا 2024)

3 – نحل يلقح زهرة. ج الغِلاف الحيوي (الغربية 2023)

4 – ماء يتبخر من بِركة. ج الغِلاف المائي (المنيا 2024)

5 – أسد يصطاد غزالة. ج الغِلاف الحيوي (المنوفية 2023)

⑤ حدِّد أغلفة الأرض التي يحدث بينها هذه التفاعلات:

1 – يعيش السمك في الماء. ج الغِلاف الحيوي والغِلاف المائي (الجيزة 2024)

2 – امتصاص النبات غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء قيامه بعملية البناء الضوئي. (الشرقية 2024)

ج الغِلاف الحيوي والغِلاف الجوي

⑥ أسئلة متنوعة:

1 – قارن بين بُحيرة ناصر وبُحيرة البردويل؛ من حيث نوع المياه.

ج بُحيرة ناصر مياه عذبة – بُحيرة البردويل مياه مالحة

2 – ما نسبة المياه العذبة من إجمالي المياه على الأرض؟ ج نسبتها تقريبًا 3.5%.

3 – اذكر مثالًا على تفاعل الغلاف الأرضي مع الغلاف الحيوي. (أسيوط 2024)

ج تثبيت النبات في التربة.

4 – كيف يؤثر الماء على الأشياء غير الحية، مثل الصخور والتربة؟ (القاهرة 2023)

ج يتسبب في تكسير الصخور (التجوية) ونقل الصخور والتربة إلى مكانٍ آخر (التعرية).

5 – قسَّم العلماء كوكب الأرض إلى أربعة أغلفة رئيسية. فما هي؟ (قنا 2023)

ج الغِلاف الأرضي، والغِلاف المائي، والغِلاف الجوي، والغِلاف الحيوي.

6 – ما نسبة المياه المالحة من إجمالى المياه على الأرض؟ ج نسبتها تقريبًا % 96.5. (الفيوم 2024)

7 – ما الفرق بين نوع المياه في البحار والجداول المائية، مع ذكر مثال لكائن حي في كل مياه؟ (كفر الشيخ 2023)

ج البحار: مياه مالحة يعيش بها الدولفين. مياه الجداول: مياه عذبة باردة يعيش بها سمك السلور.

8 – في رحلة مدرسية شاهدت بئرًا من المياه تُستخدم للشرب وري المزروعات.

ما نوع المياه في هذه البئر؟ ج مياه جوفية عذبة (بني سويف 2023)

2 المفهوم الثاني

① علل:

1 – الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض. (أسيوط 2024)

ج لأنه أساس بقاء ونمو الكائنات الحية.

2 – إذا قلَّت مياه المنبع ستقل مياه المصب، وإذا حدث تلوث في المنبع يتلوث المصب.

ج لأن المسطحات المائية متصلة ببعضها.

3 – يعتبر الماء العذب موردًا ثمينًا لا يستطيع الإنسان البقاء بدونه.

ج لأنه يستخدمه في الشرب وري المزروعات والصناعة وتوليد الكهرباء.

4 – تشهد العديد من المناطق حول العالم صراعات على الماء العذب.

ج بسبب ندرة الموارد المائية؛ مما يؤدي إلى صعوبة الحصول على الماء.

5 – يجب علينا الحفاظ على المياه العذبة وحمايتها من التلوث.

ج لأن كميتها محدودة، فمعظم المياه على سطح الأرض مالحة غير صالحة للشرب أو الزراعة.

6 – تساهم المحميات في حماية الموارد الطبيعية. (الشرقية 2024)

ج لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد؛ مما يمنع استنزافها.

② ماذا يحدث عند؟:

1 – نُدرة المياه ونقص جودتها في بيئةٍ ما. (الأقصر 2023)

ج تتعرض العديد من الكائنات الحية للموت أو الانقراض.

2 – الصيد الجائر للأسماك. (البحيرة 2023)

ج نُدرة الأسماك ونقص فُرص الصيد.

3 – استخدام مياه الآبار بشكلٍ أكبر مما يتم تعويضه من خلال هطول الأمطار. (الجيزة 2024)

ج استنزاف مياه الآبار وجفافها.

4 – استخدام المياه العذبة استخدامًا غير صحيح. ج نُدرة المياه ونقص جودتها. (الغربية 2023)

5 – وضع ماء ملوَّث في مرشح. ج تنقية الماء المُلوث وإزالة الشوائب منه. (بني سويف 2023)

6 – هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أن يحتويه. ج تحدث الفيضانات. (القاهرة 2024)

7 – سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًّا على النهر. ج ينخفض مستوى المياه، وقد يجف النهر.

8 – حرق الموارد غير المتجددة، كالفحم. ج تلوث التربة والهواء والماء؛ مما يتسبب في موت النباتات والحيوانات.

③ ما المقصود بكلٍّ مما يلي؟:

1 – الأراضي الرطبة (أسيوط 2023)

ج مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.

2 – تحلية مياه البحر (الغربية 2023)

ج عملية يتم فيها إزالة الأملاح والمعادن الذائبة من المياه.

3 – المصب ج مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر.

4 – المحيطات ج مسطحات مائية كبيرة تحيط بالقارات.

5 – جداول المياه ج روافد النهر التي تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا.

6 – حماية الموارد الطبيعية ج الحدُّ من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.

7 – الاستدامة ج استخدام الموارد بطريقة لا تُؤثر سلبًا في توافرها مستقبلًا. (الغربية 2024)

④ اذكر اثنين من:

1 – المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه. ج نُدرة المياه ونقص جودتها. (الغربية 2024)

2 – طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية. ج حماية الموارد الطبيعية والاستدامة. (كفر الشيخ 2024)

3 – العوامل التي تؤثر سلبًا على الاستدامة. (المنوفية 2024)

ج الزيادة السكانية – الإفراط في استهلاك الموارد – تلوث الموارد – التوزيع غير المتكافئ للموارد

⑤ أسئلة متنوعة:

1 – اذكر بعض طرق ترشيد استهلاك المياه. (كفرالشيخ 2024)

ج غلق صنبور المياه أثناء غسل الشعر أو الأسنان وتقليل زمن الاستحمام.

2 – ماذا يُطلق على المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض؟ (أسيوط 2024)

ج المياه الجوفية

3 – ما تأثير إزالة الغابات على البيئة؟ (القاهرة 2023)

ج تدمير الموطن الطبيعي للعديد من الكائنات الحية.

4 – كيف يمكن التغلب على مشكلة ندرة المياه؟

ج ترشيد استهلاكها وبناء السدود التي تختزن المياه خلال فترات الجفاف.

5 – يستخدم الإنسان نوعًا من الأجهزة لتحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة. حدِّد هذا الجهاز. (بني سويف 2023)

ج المرشح

6 – ماذا يطلق على المنطقة التي تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتجه في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة؟ ج المستجمع المائي

7 – اكتب أمثلة على المواد التي يُصنع منها كلٌّ مما يلي:

(أ) الورق ج الأشجار

(ب) البلاستيك ج النفط

(جـ) الملابس ج منتجات نباتية وحيوانية

8 – اذكر أمثلة للمحميات الطبيعية في مصر.

ج محمية رأس محمد في جنوب سيناء ومحمية وادي الحيتان في الفيوم.

9 – كيف يمكن التغلب على مشكلة نقص جودة المياه؟ ج الحد من التلوث

10 – اكتب اسم المسطح المائي المناسب:

(أ) مسطح مائي به مزيج من الماء المالح والعذب. ج المصبات

(ب) مسطح مائي تضم قيعانه جبالًا وسهولًا. ج المحيطات

(جـ) مسطح مائي عذب، تبدأ نقطة انطلاق تدفقه من الجبال.

ج الأنهار

11 – ما أهمية خرائط مستجمعات المياه؟

ج تُستخدم للبحث عن مياه صالحة للشُّرب، ولمعرفة الطريق أثناء القيام برحلة على مركب.

الوحدة الرابعة

1 المفهوم الأول

① علل:

1 – يبدو روَّاد الفضاء كأنهم يسبحون في الفضاء. (الجيزة 2024)

ج لعدم وجود جاذبية تسحبهم لأسفل.

2 – دوران الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة. (الفيوم 2024)

ج بسبب قوة جاذبية الشمس.

3 – قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض. (دمياط 2024)

ج لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض.

4 – قوة جاذبية الشمس أكبر من قوة جاذبية الأرض. ج لأن كتلة الشمس أكبر من كتلة الأرض. (دمياط 2023)

5 – دوران القمر حول الأرض في مدار ثابت. (الشرقية 2024)

ج بسبب قوة جاذبية الأرض.

6 – حدوث ظاهرة المد والجزر. ج بسبب جاذبية القمر. (الجيزة 2024)

7 – اختلاف سرعة دوران الكواكب حول الشمس.

ج بسبب اختلاف قوة جذب الشمس لها.

8 – يتغير اتجاه حركة القمر بشكل مستمر أثناء دورانه حول الأرض.

ج بسبب تأثير قوة جاذبية الأرض على القمر أثناء حركته.

9 – ثبات واستقرار الأجسام على الأرض. ج بسبب تأثير قوة الجاذبية الأرضية. (بني سويف 2024)

② ما القوة التي تُسبِّب كلًّا من؟

1 – سقوط القلم من يدك نحو الأرض. ج قوة الجاذبية الأرضية (سوهاج 2023)

2 – جذب المغناطيس للحديد. ج القوة المغناطيسية (سوهاج 2023)

3 – إبطاء سرعة الكرة المتحركة على الأرض حتى تتوقف. ج قوة الاحتكاك (سوهاج 2024)

4 – دوران الكواكب في مدارات محددة حول الشمس. ج قوة جاذبية الشمس (الجيزة 2024)

③ ماذا يحدث إذا؟

1 – انعدمت الجاذبية الأرضية. (القاهرة 2023)

ج لن تستقر الأجسام على الأرض أو تتحرك لأسفل؛ لعدم وجود قوة تسحبها.

2 – انعدمت قوة الجاذبية بين القمر والأرض. (الغربية 2024)

ج سيسبح القمر في الفضاء بعيدًا عن الأرض.

3 – زادت المسافة بين الأرض والقمر بالنسبة لقوة لقوة الجاذبية بين القمر والأرض. (المنوفية 2024)

ج تقل قوة الجاذبية بينهما.

4 – زادت كتلة جسمٍ ما بالنسبة لجاذبيته. ج تزداد قوة جاذبيته. (الجيزة 2024)

5 – زادت كتلة القمر للضعف بالنسبة لقوة الجاذبية بين القمر والأرض. (الجيزة 2023)

ج تزداد قوة الجاذبية بينهما، وسيقترب القمر أكثر من الأرض، وقد يصطدم بها.

6 – سقطت ريشة ومشبك ورق في نفس الوقت. (الإسكندرية 2023)

ج يسقط مشبك الورق قبل الريشة.

7 – حرر هواة القفز بالمظلات أربطة مظلاتهم أثناء الهبوط (بالنسبة لمقاومة الهواء). (الغربية 2023)

ج تزداد مساحة سطح المظلة، وبالتالي تزداد مقاومة الهواء.

8 – تم الضغط على الفرامل بالنسبة للسيارة المتحركة. (الغربية 2024)

ج تزداد قوة الاحتكاك بين الفرامل والإطارات؛ مما يبطئ من سرعة السيارة.

9 – وُضِعَ مغناطيس بالقرب من مسمار حديد وآخر من النحاس. (قنا 2024)

ج ينجذب مسمار الحديد إلى المغناطيس، بينما لا ينجذب مسمار النحاس.

10 – زادت قوة الاحتكاك بين جسم متحرك وسطح الأرض. (الأقصر 2023)

ج تقل سرعته تدريجيًا حتى يتوقف.

11 – انعدمت الجاذبية بين الشمس والكواكب التي تدور حولها. (المنوفية 2023)

ج ستسبح الكواكب في الفضاء بشكل عشوائي.

④ ما المقصود بكلٍّ مما يلي؟:

1 - الجاذبية الأرضية ج القوة التي تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض. (المنيا 2023)

2 - قوة الاحتكاك (الدقهلية 2023)

ج قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤثر في عكس اتجاه حركة الجسم وتؤدي إلى إبطاء الحركة.

3 - الجاذبية ج قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها. (السويس 2024)

4 - قوة الجذب المغناطيسي ج قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها.

5 - مقاومة الهواء

ج قوة احتكاك تنشأ بين الأجسام المتحركة والهواء؛ وتقلِّل من سرعة حركة الأجسام.

⑤ أسئلة متنوعة:

1 - قوة تجعل القمر يدور في مدارٍ ثابت حول الأرض. ما هي؟ ج جاذبية الأرض (القليوبية 2023)

2 - ما العوامل التي تتوقف عليها قوة الجاذبية بين جسمين؟ (دمياط 2024)

ج كتلة الجسمين، والمسافة بينهما.

3 - ما الاتجاه الذي تسقط فيه كرة عند قذفها في الهواء؟ (الجيزة 2023)

ج إلى أسفل نحو مركز الأرض.

4 - جسم كتلته 100 كيلو جرام، وجسم آخر كتلته 400 كيلو جرام. أي الجسمين تجذبه الأرض بقوة أكبر، إذا كانا على نفس الارتفاع؟ (بني سويف 2024)

ج الجسم الذي كتلته 400 كيلوجرام.

5 - حدِّد السبب والنتيجة: تنجذب بعض المعادن، مثل الحديد والنيكل للمغناطيس. (البُحيرة 2023)

ج السبب: القوة المغناطيسية النتيجة: تتحرك المعادن نحو المغناطيس.

6 - تتحرك أذرع التوربينات عند تأثير قوة الرياح عليها. هل تعتبر قوة الرياح سببًا أم نتيجة؟ (الدقهلية 2023)

ج قوة الرياح تعتبر سببًا.

7 - اذكر أهمية قوة الجاذبية. (الغربية 2023)

ج تساعد على ثبات الأجسام على الأرض - دوران القمر حول الأرض - دوران الكواكب حول الشمس.

8 - اذكر بعض خصائص قوة الجاذبية. ج قوة سحب غير مرئية وتؤثر عن بُعد.

9 - ما هو مركز الحركة في المجموعة الشمسية؟ ج الشمس

10 - يتأثر المنطاد أثناء نزوله نحو الأرض بنوعٍ من قوى الاحتكاك تتسبب في إبطاء سرعته. حدِّدها.

ج مقاومة الهواء. (الغربية 2024)

11 - ماذا يحدث عند سقوط جسمين أحدهما ثقيل والآخر خفيف من مكانٍ مرتفع، مع فرض إهمال مقاومة الهواء. أيهما يصل إلى الأرض أولًا؟ ولماذا؟ (بورسعيد 2024)

ج سيصلان إلى الأرض في نفس الوقت؛ لأن قوة الجاذبية تؤثر على جميع الأجسام بنفس الطريقة، مهما كانت كتلتها في حالة انعدام مقاومة الهواء.

12 – لاحظ الصورة التي أمامك، ثم أجب : (بورسعيد 2023)

(أ) ما الشكل الذي أمامك؟ ج المجموعة الشمسية.

(ب) ما اسم القوة التي تتحكم في حركة الكواكب؟ ج قوة الجاذبية.



13 – لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب :

ماذا يحدث لأقطاب المغناطيسات المتشابهة عند تقريب بعضها من بعض؟

ج يدفع بعضها بعضًا ويتباعدان.

2 المفهوم الثاني

① علل :

1 – حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار. ج بسبب دوران الأرض حول محورها. (قنا 2024)

2 – حدوث ظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة. ج بسبب دوران الأرض حول الشمس. (الغربية 2024)

3 – رؤية النجوم وكأنها تتحرك في السماء ليلًا. ج بسبب دوران الأرض حول محورها. (دمياط 2024)

4 – تشرق الشمس من الشرق وتغرب من الغرب. (المنيا 2023)

ج بسبب دوران الأرض حول محورها عكس اتجاه عقارب الساعة.

5 – تغيُّر طول واتجاه ظل الأجسام. (الإسكندرية 2023)

ج بسبب تغيُّر موقع الشمس ظاهريًا في السماء.

6 – يظهر القمر في السماء بأوجه مختلفة خلال الشهر العربي. (الغربية 2023)

ج بسبب دوران القمر حول الأرض.

7 – يمكن ملاحظة أوريون (الصياد) في السماء خلال فترة محددة من العام. (القاهرة 2023)

ج لأن دوران الأرض حول الشمس يجعل هذا التجمع مواجهًا للأرض خلال تلك الفترة.

8 – أهمية معرفة أماكن التجمعات النجمية. (المنوفية 2023)

ج ترشدنا إلى الاتجاهات الأساسية أثناء السير إذا ضللنا الطريق.

9 – تعتبر الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية. (أسيوط 2023)

ج لأن قوة جاذبية الشمس الكبيرة تتحكم في دوران الكواكب حولها في مدارات ثابتة.

10 – تبدو لنا الشمس أكبر حجمًا من باقي النجوم على الرغم أنها نجم متوسط الحجم. (القليوبية 2024)

ج لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.

11 – لا يمكن رؤية جميع التجمعات النجمية في السماء في نفس الوقت طوال السنة. (القاهرة 2023)

ج بسبب دوران الأرض حول الشمس.

12 – تنتج النجوم طاقة ضوئية وحرارية. (الشرقية 2024)

ج بسبب التفاعلات بين الغازات المكونة لها.

13 – نرى القمر مُضيئًا رغم أنه جسم معتم. (دمياط 2024)

ج لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

14 – لا يمكننا إرسال روّاد الفضاء لدراسة النجوم. (الشرقية 2023)

ج لأنها بعيدة جدًا عن الأرض.

15 – توجد أجرام سماوية لا يمكن رؤيتها. (الجيزة 2023)

ج لأنها بعيدة جدًا عن الأرض.

16 – المناظير ثنائية الأبعاد والتلسكوبات لها قدرات محدودة. (الشرقية 2023)

ج لأن الغِلاف الجوي يحجب بعض الموجات الضوئية؛ فيقلل من قدرة المناظير والتلسكوبات على تقديم صور واضحة للأجرام السماوية البعيدة.

17 – ملاحظة الحركة الظاهرية للشمس. (البُحيرة 2024)

ج بسبب دوران الأرض حول محورها.

18 – تتكرر رؤية نفس التجمعات النجمية بعد أن تُتم الأرض دورتها حول الشمس.

ج لأن الأرض تواجه نفس النقطة من السماء عند بداية دورة جديدة.

② ما المقصود بـ؟:

1 – التجمع النجمي (القليوبية 2024)

ج مجموعة من النجوم التي تكوِّن معًا شكلًا معينًا في السماء.

2 – النجوم (القليوبية 2024)

ج أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة.

3 – المجرة (المنوفية 2023)

ج تجمعات من ملايين النجوم.

4 – محور الأرض (الغربية 2024)

ج خط افتراضي يمر بشكل عمودي بمركز الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي.

5 – طور القمر

ج شكل الجزء المُضاء من القمر الذي يتغير خلال الشهر القمري.

③ ماذا يحدث عند؟:

1 – دوران الأرض حول محورها كل 24 ساعة. (المنوفية 2024)

ج تعاقب الليل والنهار – الحركة الظاهرية للأجسام في السماء

2 – توقف الأرض عن الدوران حول الشمس. (البُحيرة 2024)

ج لن تحدث ظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة.

3 – مواجهة نصف الكرة الأرضية للشمس. ج يكون هذا النصف نهارًا. (كفر الشيخ 2024)

4 – وجود جزء من الأرض غير مواجه للشمس. ج يكون هذا الجزء ليلًا. (الغربية 2023)

④ ما أهمية كلٍّ من؟

1 – النجم القطبي (القاهرة 2023)

ج يمكننا من خلاله تحديد الاتجاهات الأساسية في حالة إذا ضللنا الطريق.

2 – تلسكوب هابل الفضائي (الغربية 2024)

ج يساعدنا على رؤية الأجرام السماوية البعيدة.

3 – المناظير ثنائية العدسة (قنا 2024)

ج تساعدنا على رؤية الأجرام السماوية البعيدة.

4 – الساعة الشمسية قديمًا ج معرفة الوقت (الجيزة 2023)

5 أسئلة متنوعة:

1 – لماذا لا نشعر بدوران الأرض على الرغم من أنها تدور بسرعة كبيرة جدًا؟ (الغربية 2024)

ج لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.

2 – ما الفرق بين الدوران حول المحور والدوران في المدار؟ (الفيوم 2023)

ج الدوران حول المحور: دوران الجسم حول نفسه.

الدوران في مدار: دوران الجسم في مسارٍ حول جسمٍ آخر.

3 – حدِّد نوع الدوران في هذه العبارة: دوران الكواكب حول الشمس. ج دوران في المدار. (القاهرة 2023)

4 – لاحظ الشكل المقابل، ثم حدِّد نوع دوران الأرض، وما الظاهرة التي تحدث نتيجة هذا الدوران؟

ج نوع الدوران: دوران الأرض حول المحور.

الظاهـرة: تعاقب الليل والنهار – الحركة الظاهرية للأجسام في السماء.

5 – ممَّ تتكون المجموعة الشمسية؟ (البُحيرة 2023)

ج تتكون من الشمس ومجموعة كواكب تدور حولها.

6 – اذكر أسماء اثنين من أطوار القمر. ج طور البدر، وطور الهلال. (القاهرة 2023)

7 – تكوِّن النجوم شكلًا معينًا في السماء عندما تتجمع مع بعضها، فماذا يُطلق على النجوم في هذه الحالة؟ (الدقهلية 2023)

ج التجمعات النجمية

8 – لنجم الشمس أهمية كبيرة للأرض نظرًا لانبعاث طاقات منه. حدِّد هذه الطاقات. (أسوان 2023)

ج الطاقة الحرارية، والطاقة الضوئية

9 – فسِّر: تغيُّر اتجاه التجمعات النجمية خلال الليلة الواحدة تدريجيًا نحو الغرب. (الفيوم 2024)

ج بسبب دوران الأرض حول محورها.

10 – ما النتائج المترتبة على رؤية أجزاء مختلفة من السماء أثناء دوران الأرض حول الشمس. (الفيوم 2023)

ج ظهور نجوم جديدة وتجمعات نجمية مختلفة على مدار العام.

11 – ما العوامل المؤثرة على طول وزاوية الظل؟ (كفر الشيخ 2024)

ج موقع الشمس في السماء، وموقع الجسم على الأرض.

12 – اذكر اسم طور القمر الذي يظهر في: (القاهرة 2024)

- منتصف الشهر العربي (القمري). ج البدر
- آخر يوم في الشهر العربي. ج المحاق
- أول أيام الشهر العربي. ج الهلال



تدريبات سلاح التلميذ على الوحدة الثالثة

1 أكمل العبارات الآتية:

① من أمثلة المناطق الأحيائية .... و............................ . (القليوبية 2024)

② تشكِّل المياه المالحة نسبة .... من الغلاف المائي .

③ تصنَّف أنظمة الأرض إلى ....أنظمة رئيسية. (القاهرة 2024)

④ يعيش السلمندر في ....، بينما يعيش نجم البحر في ....

⑤ المياه التي تسربت إلى باطن الأرض تسمى بالمياه ....

⑥ يُعرف الغلاف الأرضي الذي يحتوي على الجبال بالغلاف ....

⑦ تمثل المياه العذبة % .... تقريبًا من الغلاف المائي.

⑧ يرتفع منسوب المياه في البحر عند منطقة .... بينما ينخفض عند منطقة......................... .

⑨ يُصنع البلاستيك من ....، بينما يُصنع الورق من ....

⑩ تُستخدم عملية .... لمياه البحار لإزالة الأملاح والمعادن الذائبة من المياه.

2 أكمل مما بين القوسين:

① تُعد ....جزءًا من الغلاف الأرضي. (الفيوم 2024) (التربة – النباتات)

② يعتبر الذهب من الموارد .... (الصناعية – الطبيعية)

③ يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة .... بالتجمد. (الغازية – الصلبة)

④ تتخذ بعض الديدان من التربة مأوى لها، وهذا يعتبر تفاعلًا بين الغلاف الحيوي والغلاف ....

(المائي – الأرضي)

⑤ يُستخدم النفط في صناعة .... (الورق – المنتجات البلاستيكية)

⑥ تتشكل البُحيرات عندما تتجمع المياه في المناطق .... (المرتفعة – المنخفضة)

⑦ تُعرف المناطق الموجودة بالقرب من سطح المياه التي يصلها ضوء الشمس بالمناطق ....

(شديدة العمق – الضحلة)

⑧ بُحيرة ناصر من الأنظمة البيئية .... (المالحة – العذبة)

⑨ معظم مياه البُحيرات .... (عذبة – مالحة)

⑩ الصيد الجائر للأسماك يتسبب في .... الموارد. (استدامة – استنزاف)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① الأنهار مزيج من المياه العذبة والمالحة. ( )

② يتواجد سمك موسى في بُحيرة البردويل. (الأقصر 2024) ( )

③ تقام السدود على الأنهار للحفاظ على المياه وتوليد الكهرباء. (الإسكندرية 2024) ( )

④ جداول المياه هي روافد نهر تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا. (أسيوط 2024) ( )

⑤ تلوث مياه المنبع لا يؤثر على مياه المصب في مستجمعات المياه. ( )

⑥ تدور مياه المحيطات حول العالم في أنماط تسمى تيارات المحيط. ( )

⑦ يُسمى خليط الغازات المختلفة التي تحيط بالأرض بالهواء الجوي. ( )

⑧ يتسبب حرق الموارد المتجددة مثل الفحم والبترول في تلوث مصادر المياه. ( )

⑨ من أمثلة استدامة الموارد رعي الأبقار في مساحة صغيرة من العشب. ( )

⑩ تنتمي الحشرات إلى الغلاف الحيوي. ( )

⑪ تتكون البحيرات من تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي. ( )

4 اختر الإجابة الصحيحة:

① البِرك والمستنقعات من أمثلة ....

(أ) مستجمعات المياه (ب) الخزانات الجوفية (جـ) الأراضي الرطبة (د) الأنهار

② توجد .... في نظام مائي مالح ضحل.

(أ) التماسيح (ب) الضفادع (جـ) الشعاب المرجانية (د) سمك السلور

③ الإفراط في استخدام مياه الآبار يؤدي إلى .... الماء كمورد.

(أ) استدامة (ب) استنزاف (جـ) تلوث (د) حماية

④ مكان التقاء النهر مع البحر أو المحيط يسمى ....

(أ) الخليج (ب) النهر (جـ) المصب (د) المحيط

⑤ يتواجد سمك القرموط في ....

(أ) البحار (ب) المحيطات (جـ) الجداول المائية (د) البِرك

⑥ جميع ما يلي من أسباب استنزاف الموارد الطبيعية، ما عدا ....

(أ) الزيادة السكانية (ب) الإفراط في استهلاك الموارد

(جـ) التوزيع غير المتكافئ للموارد (د) استدامة الموارد

⑦ يغطي الماء .... مساحة كوكب الأرض.

(أ) نصف (ب) ثلاثة أرباع (جـ) ربع (د) ثلث

⑧ يؤدي الماء إلى تكسير وتفتت الصخور. يسمى ذلك بـ ....

(أ) التجوية (ب) التعرية (جـ) الفيضانات (د) الترسيب

⑨ أيٌّ مما يلي ليس من مصادر المياه العذبة؟

(أ) المياه الجوفية (ب) الأنهار (جـ) البحار (د) الجداول المائية

5 صوِّب ما تحته خط:

① تساقط الأمطار على التربة يُعد تفاعل غلاف مائي مع <u>جوي</u>. (..........................)

② الغلاف المائي يشغل <u>90%</u> من مساحة الأرض. (..........................)

③ تُعد الاستدامة دليلًا على الحد من إمكانية استخدام الموارد والوصول إليها . (.....................)

④ تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من الأراضي الرطبة. (.....................)

⑤ نقص جودة المياه العذبة قد يؤدي إلى تنوع الكائنات الحية التي تعيش بها. (.....................)

⑥ سقوط الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للمجرى المائي أن يحتويه يؤدي إلى حدوث الجفاف. (.....................)

⑦ الأراضي الرطبة هي أرض تغمرها المياه بشكل كلي. (.....................)

6 اكتب المصطلح العلمي:

① منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتجه في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة. (.....................)

② مسطح مائي تحيط به اليابسة من جميع الجهات. (.....................)

③ غلاف يحتوي على كل الغازات التي تحيط بالأرض. (.....................)

④ نوع من المياه يوجد في الأنهار والبِرك والجداول المائية. (.....................)

⑤ جهاز يُنقي المياه الملوثة ويزيل الشوائب منها. (المنيا 2024) (.....................)

⑥ مياه موجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت سطح الأرض. (.....................)

⑦ مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض. (.....................)

⑧ مسطحات مائية كبيرة؛ تتصل ببعضها، وتضم قيعانها جبالًا وسهولًا. (.....................)

⑨ مسطحات مائية بها مزيج من الماء المالح والعذب. (.....................)

⑩ الغلاف الذي يشمل الجبال والصخور والتربة والرمال. (.....................)

7 اذكر مثالًا واحدًا لكلٍّ من:

① نوع من الأزهار يعيش في مياه البِرك.

② مسطح مائي عذب.

8 لاحظ، ثم أجب:

① لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب:

(أ) وضِّح الأغلفة المتفاعلة في الشكل المقابل.

(ب) ماذا يحدث عند ترك الأرانب تأكل كل العشب الموجود؟

② لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:

(أ) تعتبر البحار أنظمة مائية .... (مالحة – عذبة)

(ب) مياه البحار تكون .... (متحركة – راكدة)

(جـ) افتراس الأسماك الكبيرة للأسماك الصغيرة تفاعل داخل الغلاف .... (الأرضي – الحيوي)

(د) مكان التقاء مياه البحر بالنهر .... (الخليج – المصب)

(هـ) من الكائنات التي تعيش في مياه البحر .... (الدلافين – السلمندر)

9 أجب عن الأسئلة التالية:

① اذكر المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء. (الغربية 2024)

② اذكر مميزات خرائط مستجمعات المياه. (المنوفية 2024)

③ قارن بين البِرك والجداول المائية؛ من حيث حركة المياه.

④ اذكر بعض الأمثلة التي توضِّح تفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف الأرضي.

⑤ حدِّد أغلفة الأرض المتفاعلة في كلٍّ مما يلي: (المنيا 2024)

(أ) حفر الديدان للأنفاق

(ب) سباحة السمكة في الماء

(جـ) عملية البناء الضوئي

⑥ ما المقصود بكلٍّ مما يلي؟:

(أ) المناطق الأحيائية

(ب) الاستدامة

(جـ) الأراضي الرطبة

⑦ اذكر طريقتين لترشيد استهلاك المياه.

⑧ كيف يمكن التغلب على مشكلة ندرة المياه؟

⑨ ما أهمية استدامة الموارد؟

⑩ ماذا يحدث عند؟:

(أ) الإفراط في قطع أشجار الغابات.

(ب) استخدام مياه الآبار بمعدل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار.

(جـ) سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًّا على الأنهار.

⑪ علل لما يأتي:

(أ) تعتبر النباتات من الموارد المتجددة.

(ب) تهتم الدول بتخصيص المحميات الطبيعية.

(جـ) نقص أعداد الكائنات الحية في بُحيرة عسل.

(د) يشبه كوكب الأرض الكرة الزرقاء عند النظر إليه من الفضاء.

(هـ) تنمو زهرة اللوتس في مياه البِرك .

(و) تعرُّض الكثير من الأسماك والبرمائيات للانقراض.

(ز) أهمية ترشيد استهلاك المياه في ظل ندرتها المتزايدة.

(ح) إذا قلَّت مياه المنبع ستقل مياه المصب.

تدريبات سلاح التلميذ على الوحدة الرابعة

1 أكمل العبارات الآتية :

① تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب جاذبية .... (المنيا 2024)

② يوجد قوتان تعملان على تحريك الأجسام هما قوة .... أو قوة .... (القاهرة 2024)

③ تتسبَّب قوة .... في إبطاء سرعة الأجسام وتؤثر في .... اتجاه الحركة.

④ تحدث ظاهرة تعاقب .... نتيجة دوران الأرض حول الشمس. (الدقهلية 2024)

⑤ يبدو القمر مُضيئًا في السماء بسبب انعكاس ضوء .... على سطحه.

⑥ يستغرق دوران الأرض حول الشمس .... يوم.

⑦ قوة الاحتكاك التي تؤثرفي عكس اتجاه حركة الجسم أثناء سقوطه لأسفل هي ....

⑧ الجاذبية قوة تنشأ بين الأجسام بفعل ....

2 أكمل مما بين القوسين :

① القوى المغناطيسية تعتبر قوى .... (مرئية - غير مرئية)

② عندما تكون الشمس مرتفعة في السماء يكون الظل .... (بني سويف 2024) (قصيرًا - طويلًا)

③ مركز الحركة في المجموعة الشمسية .... (الأرض - الشمس)

④ يجذب المغناطيس بعض المعادن باتجاهه، مثل .... (الدقهلية 2024) (النيكل - الذهب)

⑤ يُعتبر..................أسرع كواكب المجموعة الشمسية دورانًا حول محوره. (المشتري - الأرض)

⑥ يستغرق دوران الأرض حول محورها .... ساعة. (24 - 12)

⑦ تتكون النجوم من ....ساخنة. (صخور - غازات)

⑧ تعاقب الليل والنهار يحدث كل .... (يوم - سنة)

⑨ اعتمدت فكرة عمل الساعة الشمسية على تغيُّر..................الظل خلال النهار. (شكل - موقع)

⑩ تتسبب قوة .... الناتجة عن الضغط على الفرامل في إيقاف السيارة . (الاحتكاك - المغناطيسية)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① تؤثر الجاذبية على جميع الأجسام إلى أسفل. (الغربية 2024) (   )

② تدور الأرض حول محورها وحول الشمس. (الجيزة 2024) (   )

③ يظل تأثير الجاذبية موجودًا حتى وإن لم يحدث تلامس بين الجسمين. (   )

④ يظهر القمر بدرًا في بداية الشهر القمري. (   )

⑤ يستخدم الميكروسكوب لرؤية الأجرام السماوية البعيدة. (   )

⑥ يرتبط ظهور أنماط النجوم والتجمعات النجمية بفصول محددة من السنة. (   )

⑦ نصف الكرة الأرضية الذي لا يواجه الشمس يكون ليلًا. (   )

⑧ يتغير طول الظل وزاويته بتَغيُّر موقع الشمس الظاهري في السماء. ( )

⑨ النجوم والكواكب أجسام فضائية تُنتج ضوءًا وحرارةً. ( )

⑩ تظهر التجمعات النجمية في الشتاء أكثر من الصيف. ( )

4 اختر الإجابة الصحيحة:

① تسمى الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها باسم .... (القاهرة 2023)

(أ) التجمع النجمي (ب) المجموعة الشمسية (جـ) المجرة (د) أطوار القمر

② تدور الكواكب حول الشمس تحت تأثير ....

(أ) الاحتكاك (ب) مقاومة الهواء (جـ) الجاذبية (د) المغناطيسية

③ تدور الأرض دورة كاملة حول محورها كل .... ودورة كاملة حول الشمس كل ....

(أ) يوم – شهر (ب) شهر – سنة (جـ) يوم – سنة (د) أسبوع – سنة

④ يختلف طول وزاوية الظل تبعًا لموقع .... الظاهري في السماء.

(أ) الأرض (ب) القمر (جـ) أوريون الصياد (د) الشمس

⑤ يكون القمر في طور .... عندما يكون وجهه المقابل للأرض منيرًا بالكامل.

(أ) الهلال (ب) البدر (جـ) المحاق (د) الأحدب الأول

⑥ يمكن أن يجذب المغناطيس ....

(أ) المطاط (ب) الورق (جـ) النحاس (د) الكوبلت

⑦ كلما زادت المسافة بين الأجسام والأرض .... قوة الجاذبية.

(أ) تساوت (ب) زادت (جـ) قلت (د) تضاعفت

⑧ وقت شروق الشمس في الصباح يكون ظل الجسم ....

(أ) قصيرًا (ب) طويلًا (جـ) فوقه (د) أسفله

⑨ تدور الكواكب حول الشمس في مدار ....

(أ) رأسي (ب) أفقي (جـ) بيضاوي (د) حلزوني

⑩ تكون الشمس في منتصف السماء تقريبًا وقت ....

(أ) الشروق (ب) الصباح (جـ) الظهيرة (د) الغروب

5 صوِّب ما تحته خط:

① جاذبية القمر تساوي جاذبية الأرض. (................)

② تعتبر الكواكب أجرامًا سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة. (................)

③ كلما قلت المسافة بين الجسم والأرض قلت الجاذبية. (................)

④ عند تقريب قطبين متشابهين لمغناطيسين فإنهما يقتربان من بعضهما . (................)

6 اكتب المصطلح العلمي:

① قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء وتعمل على تقليل سرعته. (....................)

② أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية. (الإسماعيلية 2023) (....................)

③ خط افتراضي يمر عبر مركز الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. (سوهاج 2023) (....................)

④ قوة تجعل الكواكب تدور في مدارات ثابتة حول الشمس. (الجيزة 2023) (....................)

⑤ قوة تجعل المغناطيس يجذب بعض المواد المعدنية مثل النيكل باتجاهه. (....................)

⑥ قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها. (....................)

⑦ مجموعة من النجوم التي تكوّن معًا شكلًا معينًا في السماء. (....................)

⑧ دوران جسم حول جسمٍ آخر في مدارٍ ثابت. (....................)

⑨ أشكال القمر التي تحدث نتيجة تغير الجزء المُضاء منه أثناء دورانه حول الأرض. (....................)

⑩ النجم الوحيد في المجموعة الشمسية. (....................)

7 لاحظ، ثم أجب:

① لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

(أ) الشمس والكواكب التي تدور حولها تسمى ....

(ب) تدور الكواكب حول الشمس في مسارات .... الشكل.

(جـ) تدور الأرض حول الشمس دورة كاملة كل ....

(د) الجزء المواجه للشمس من الأرض يكون ....

(هـ) كلما زادت المسافة بين الكوكب والشمس فإن الجاذبية ....

(و) يعتبر كوكب المشتري أسرع الكواكب دورانًا حول ....

② لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

(أ) تسحب مقاومة الهواء الشخص في .... اتجاه الجاذبية.

(ب) تؤثر قوة الجاذبية على الشخص إلى .... (أعلى – أسفل)

(جـ) تعمل مقاومة الهواء على .... سرعة سقوط رجل المظلات. (زيادة – إبطاء)

③ لاحظ الأشكال التالية لبعض أطوار القمر، ثم أكمل:


(1)


(2)


(3)

(أ) يسمى الطور الذي يبدو فيه وجه القمر كقرص مظلم ....، ويمثله الشكل رقم ....

(ب) طور القمر الذي يلي الشكل (1) في الظهور أثناء الشهر العربي يسمى ....، ويمثله الشكل رقم ....

(جـ) يظهر القمر كقرص مُضيء في .... الشهر العربي، ويمثله الشكل رقم ....

(د) يتغير شكل الجزء المُضاء من القمر أثناء الشهر العربي، بسبب ....

8 أجب عن الأسئلة الآتية:

① اذكر اثنتين من أدوات اكتشاف الفضاء ودراسة النجوم.

② ما المقصود بكلٍّ من ؟:

(أ) مقاومة الهواء	(ب) الجاذبية الأرضية
(جـ) الجذب المغناطيسي	(د) الاحتكاك

③ ماذا يحدث ؟:

(أ) لو توقفت الأرض عن الدوران حول محورها.

(ب) لو انعدمت الجاذبية بين الأرض والقمر.

(جـ) عند تقريب مغناطيس من مسامير حديد.

(د) إذا زادت كتلة القمر للضعف بالنسبة لقوة الجاذبية بين القمر والأرض.

④ ما أهمية ؟:

(أ) الجاذبية الأرضية.

(ب) معرفة مواقع التجمعات النجمية في السماء .

⑤ ما العوامل التي تتوقف عليها الجاذبية بين جسمين ؟

⑥ علل:

(أ) لا يمكننا رؤية القمر وهو في طور المحاق.

(ب) تبدو لنا الشمس كبيرة رغم أنها نجم متوسط الحجم.

(جـ) تسقط الكرة عند دفعها لأعلى نحو الأرض.

(د) تنتج النجوم طاقة ضوئية وحرارية.

(هـ) تبدو الشمس وكأنها تتحرك في الفضاء.

(و) يمكن رؤية النجوم القطبية طوال العام.

(ز) تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس.

(ح) انتظام تعاقب الليل والنهار.

(ط) تغيُّر موضع الظلال طوال النهار.

(ي) تظهر الأجسام في السماء، كما لو كانت تشرق وتغرب.

(ك) يبدو القمر منيرًا في السماء ليلًا.

(ل) ظهور تجمعات نجمية جديدة على مدار العام.

(م) تغير اتجاه التجمعات النجمية تدريجيًا نحو الغرب خلال الليلة الواحدة.

⑦ قارن بين:

(أ) ظاهرة تعاقب الليل والنهار وظاهرة تعاقب فصول السنة؛ من حيث سبب حدوث كلٍّ منهما.

(ب) دوران الأرض حول المحور ودوران الأرض حول الشمس؛ من حيث:

1 - مدة الدوران　　　2 - تأثير الدوران

(جـ) طول ظل جسمٍ ما وقت شروق الشمس، وفي منتصف النهار.



الاختبارات النهائية 1

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يحتوي النظام البيئي على خمسة أغلفة تتفاعل مع بعضها. ( )

② بُحيرة البردويل من البُحيرات العذبة. ( )

③ وقت الظهيرة تكون الشمس في منتصف السماء تقريبًا. ( )

④ يُمثِّل الماء العذب نحو 3.5% من إجمالى الماء على سطح الأرض. ( )

(ب) ماذا يحدث عند وضع مغناطيس بالقرب من مسمار حديد، وآخر ألومنيوم؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① مسطح مائي عذب مُحاط باليابسة من جميع الجهات ....

(أ) النهر (ب) البحر (جـ) المحيط (د) البُحيرة

② القوة المؤثرة على القمر وتتسبب في دورانه حول الأرض هي جاذبية ....

(أ) الأرض (ب) القمر (جـ) الشمس (د) الكواكب

③ قد يتسبب سوء استخدام المياه العذبة في .... الحيوانات التي تعيش بها.

(أ) زيادة (ب) نمو (جـ) انقراض (د) تكاثر

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① قوة تؤثر في عكس اتجاه الحركة، وتُسبب بطء الحركة. (..........................)

② مسطح مائي يحتوي على مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة. (..........................)

3 (أ) أكمل مما بين القوسين:

① ينتج عن دوران القمر حول الأرض .... (الحركة الظاهرية للقمر – أطوار القمر)

② يتواجد سمك موسى في .... (البحار – نهر النيل)

③ تعتبر .... من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية. (الاستدامة – إزالة الغابات)

(ب) لاحظ الشكل، ثم اختر:

① المركز الذي تدور حوله الكواكب هو .... (المريخ – الشمس)

② أسرع الكواكب دورانًا حول محوره في الشكل هو .... (الأرض – المشتري)

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① معظم المياه العذبة على الأرض توجد في صورة مياه متجمدة. ( )

② تحدث الحركة الظاهرية للشمس بسبب دوران القمر حول الأرض. ( )

③ يمكن تحديد الوقت خلال النهار عن طريق ملاحظة ظل الأجسام، بينما يمكن تحديد بداية الشهر العربي من خلال رصد أطوار القمر. ( )

④ يعيش سمك السلور في بُحيرة عسل العذبة. ( )

(ب) ماذا يحدث عند ندرة المياه العذبة ونقص جودتها في بيئةٍ ما؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

① القوة التي تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة هي ....

(أ) الجاذبية (ب) الاحتكاك (جـ) المغناطيسية (د) الكهربية

② مناطق منسوب المياه بها أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض هي ....

(أ) البحار (ب) البُحيرات (جـ) الأراضي الرطبة (د) الأنهار

③ يستغرق كوكب الأرض فترة زمنية للدوران حول الشمس تساوي ....

(أ) يومًا (ب) أسبوعًا (جـ) شهرًا (د) سنة

(ب) اكتب المصطلح العلمي :

① خط افتراضي يمر عبر مركز الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. (........................)

② المياه الموجودة بين طبقات الصخور المسامية تحت سطح الأرض. (........................)

3 (أ) أكمل مما بين القوسين :

① تُعد .... من مكوِّنات الغِلاف الأرضي. (التربة – النباتات)

② الجاذبية تعتبر قوة .... (سحب – دفع)

③ كلما زادت مساحة سطح الجسم .... مقاومة الهواء. (قلّت – زادت)

(ب) لاحظ الشكل، ثم أجب :

① ما سبب رؤية القمر منيرًا في السماء؟

② جاذبية القمر تُسبِّب ....
(سقوط الأمطار – المد والجزر)

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① لا تؤثر مقاومة الهواء على الأجسام عند سقوطها على الأرض. ( )

② يمكن تنقية مياه الشرب باستخدام المرشحات. ( )

③ تعيش الدلافين في مياه الجداول. ( )

④ تدور الكواكب حول الشمس بتأثير قوة الاحتكاك. ( )

(ب) اذكر مثالًا لتفاعل غِلاف حيوي مع غِلاف مائي.

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① جميع ما يلي يُعد دليلًا على دوران الأرض حول محورها ما عدا ....

(أ) تعاقب فصول السنة (ب) تغير موضع الظلال

(جـ) الحركة الظاهرية للقمر ليلًا (د) تعاقب الليل والنهار

② من أمثلة الأراضي الرطبة ....

(أ) البحار (ب) الأنهار (جـ) البُحيرات (د) المستنقعات

③ يكون القمر في طور .... عندما يكون وجهه المقابل للأرض مظلمًا.

(أ) الهلال (ب) البدر (جـ) المحاق (د) التربيع

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① منظار ثنائي العدسة يستخدم في رؤية الكواكب والأجرام السماوية. (..................)

② مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض. (..................)

3 (أ) أكمل مما بين القوسين:

① يختلف ظهور التجمعات النجمية على مدار العام، بسبب دوران الأرض حول .... (الشمس – محورها)

② يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول .... (القمر – محورها)

③ من البُحيرات العذبة في مصر بُحيرة .... (عسل – ناصر)

(ب) لاحظ الشكل، ثم اختر:

① القوة التي تنشأ بين إطارات السيارة والطريق أثناء الحركة هي ....

(الاحتكاك – الجاذبية)

② يكون اتجاه هذه القوة في .... اتجاه الحركة. (نفس – عكس)



30 الاختبارات النهائية 4

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① النباتات موارد متجدِّدة؛ لأنه يمكن زراعتها من البذور لتنمو نباتات جديدة. ( )

② يتغير شكل القمر بسبب دوران الأرض حول محورها. ( )

③ يطلق على الغلاف الذي يشمل جميع المياه على سطح الأرض الغلاف المائي. ( )

④ يتم تنقية المياه الملوثة عن طريق مرشحات المياه. ( )

(ب) تفاحتان لهما نفس الكتلة، فإذا كانت التفاحة (أ) على ارتفاع متر من سطح الأرض، وكانت التفاحة (ب) على ارتفاع 3 أمتار، أيهما سينجذب إلى الأرض بشكل أكبر؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① مسطح مائي يحيط به اليابس من جميع الاتجاهات يُعرف بـ ....

(أ) البُحيرة (ب) البحر (جـ) النهر (د) المياه الجوفية

② مجموعة النجوم التي تكوِّن شكلًا معينًا في السماء، تُعرف بـ ....

(أ) التربيع الأخير (ب) الهلال (جـ) التجمع النجمي (د) المحاق

③ جميع ما يلي من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية ما عدا ....

(أ) تخصيص المحميات (ب) حرق الفحم والبترول (جـ) معالجة مياه الصرف (د) إعادة التدوير

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① مسطح مائي يتدفق ماؤه من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع في قناة محددة. (............................)

② خط افتراضي يمر عبر الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. (............................)

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

① يتعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول ....

② يُعتبر الماء من الموارد .... الموجودة على سطح الأرض.

③ يتكون ظل .... للأجسام عندما تكون الشمس مرتفعة في السماء وقت الظهيرة.

④ من أمثلة الأدوات التكنولوجية التي استُخدمت لدراسة الأجرام السماوية التلسكوبات و............................ .

(ب) أيٌّ من هذه التفاعلات تُعبِّر عن الغلاف الحيوي؟:

تأكل الغزالة العشب – تَفتُّت الصخور إلى رمال



1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يجب اتِّباع عملية الاستدامة؛ حيث إنها تعتبر جزءًا مهمًّا في الحفاظ على الموارد. ( )

② كلما كانت كتلة الجسم أكبر كانت جاذبيته أقل. ( )

③ موقع الشمس في منتصف النهار يكون فوقك مباشرة. ( )

④ يمكن ملاحظة الجاذبية عند سقوط قلم على الأرض، ولكن لا يمكن رؤية الجاذبية. ( )

(ب) ما اسم المياه التي تتجمع تحت سطح الأرض في المناطق الصحراوية نتيجة تسرُّب مياه الأمطار عبر مسام وشقوق الصخور؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① تُعتبر .... من أمثلة المياه المالحة التي تشغل % 96.5 من الغلاف المائي.

(أ) الأمطار (ب) المياه الجوفية (جـ) الأنهار (د) المحيطات

② أيٌّ مما يلي يعتبر من أمثلة تفاعلات الغلاف الحيوي؟

(أ) ماء متدفق في نهر (ب) صقر يأكل فأرًا

(جـ) تفتت الصخور إلى رمال (د) غازات منبعثة في الهواء

③ عند قذف كرة إلى أعلى تسقط على الأرض مرة أخرى بفعل قوة ....

(أ) الاحتكاك (ب) الجاذبية (جـ) الضغط (د) المغناطيسية

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① مسطح مائي كبير به مياه مالحة. (..................)

② مياه عذبة راكدة تنمو بها زهور اللوتس. (..................)

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

① تدور مياه المحيطات حول العالم في أنماط تسمى ....

② ظهور النجوم في السماء على هيئة أشكال أو أشخاص، يسمى بـ..................

③ تستخدم عملية .... لتحويل المياه المالحة إلى مياه عذبة.

④ الغلاف .... يشمل الغازات الموجودة حولنا.

(ب) جسم كتلته 100 كيلوجرام، جسم آخر كتلته 400 كيلوجرام. أيُّ الجسمين تجذبه الأرض بشكل أكبر، إذا كانا على نفس الارتفاع؟

• ....



1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① نرى القمر مُضيئًا؛ حيث إنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه. ( )

② لا تؤثر مقاومة الهواء على الأجسام عند سقوطها نحو الأرض. ( )

③ خريطة مستجمعات المياه توضِّح كمية المياه المستهلكة نتيجة استخدام الكائنات الحية لها. ( )

④ تطفو الأجسام في الهواء عند انعدام قوة الجاذبية. ( )

(ب) أكلت الأرانب في مزرعة والدك كل العشب. كيف يمكنك مساعدته على تربية الأرانب بطريقة تضمن استدامة العشب؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① سقطت برتقالة من الشجرة. ما القوة التي أدت إلى سقوط البرتقالة؟

(أ) قوة الدفع (ب) قوة الجاذبية (جـ) قوة المغناطيسية (د) قوة الاحتكاك

② يسبب دوران الأرض حول نفسها جميع الظواهر الآتية، ما عدا ....

(أ) الحركة الظاهرية للنجوم (ب) تعاقب الليل والنهار

(جـ) الحركة الظاهرية للشمس (د) أطوار القمر المختلفة

③ عند التقاء نهاية مياه النهر بالمحيط تتكون ....

(أ) الأراضي الرطبة (ب) المصبات (جـ) المستنقعات (د) البِرك

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

① قوة تجذب بعض المواد المعدنية كالمسامير إليها. (..................)

② غلاف يشمل جميع الكائنات الحية. (..................)

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

① تدور الأرض حول محورها في .... اتجاه عقارب الساعة.

② تزداد قوة الجاذبية عندما .... المسافة بين الجسم والأرض.

③ يؤثر موقع الشمس سواء كانت مرتفعة أو منخفضة في .... الظل.

④ كمية المياه المالحة .... من كمية المياه العذبة في الغلاف المائي.

(ب) يعيش السمك في الماء، ويتغذى على الكائنات الدقيقة به. هذه العبارة توضِّح تفاعل نوعين من الأغلفة البيئية. حدِّدهما.

• ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① تنتمي .... إلى الغلاف الأرضي.

(أ) الديدان (ب) المياه الجوفية (جـ) الغازات (د) المعادن

② المغناطيس لديه قوة تجعله يجذب بعض المعادن، مثل ....

(أ) الحديد والنيكل (ب) الألومنيوم والنحاس (جـ) الفضة والذهب (د) الألومنيوم والفضة

③ معظم المياه العذبة على الأرض توجد في صورة ....

(أ) مياه جوفية (ب) أنهار (جـ) كتل جليدية (د) جداول مائية

④ تدور الأرض حول محورها دورة كاملة كل ....

(أ) 24 ساعة (ب) 200 يوم (جـ) 300 يوم (د) 365.25 يوم

(ب) لماذا تنمو زهور اللوتس في مياه البِرك؟

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① يمكن تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة بواسطة مرشحات المياه. ( )

② تعتبر الشمس نجمًا متوسط الحجم. ( )

③ تُعد المحيطات من أهم مصادر المياه العذبة على سطح الأرض. ( )

④ توجد قوة الجاذبية بين الأجسام المتلامسة فقط. ( )

(ب) بِمَ تفسِّر: يُعتبر الماء من الموارد المتجددة؟

• ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

① تؤثر قوة .... في عكس اتجاه حركة الجسم، وتُقلِّل من سرعته.

② يساعد بناء .... على توليد الكهرباء، والحفاظ على الماء.

③ أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية هو ....

④ مكان التقاء النهر بالبحر أو المحيط يُعرف بـ ....

(ب) ماذا يحدث نتيجة دوران الأرض حول الشمس؟

• ....

2 محافظة الجيزة — إدارة شمال الجيزة التعليمية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① يُعد الإنسان جزءًا من الغلاف ....

(أ) الأرضي (ب) الجوي (جـ) الحيوي (د) المائي

② للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المعادن، مثل ....

(أ) النيكل (ب) النحاس (جـ) الذهب (د) الألومنيوم

③ مثال على نظام بيئي للمياه المالحة ....

(أ) نهر النيل (ب) بُحيرة عسل (جـ) بُحيرة ناصر (د) النهر الجليدي

④ يبدو القمر مُضيئًا على شكل دائرة في طور ....

(أ) البدر (ب) الهلال أول (جـ) المحاق (د) التربيع أول

(ب) علل: يبدو القمر مُضيئًا ليلًا في السماء.

• ....

2 (أ) صِل من العمود (أ) ما يناسب ما في العمود (ب):

(أ)	(ب)
① مرشح المياه	(أ) أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة
② النجوم	(ب) يُستخدم لتحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة
③ المنطقة الأحيائية	(جـ) قوة غير مرئية تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض
④ الجاذبية	(د) منطقة تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ يميزها عن غيرها

(ب) اذكر استخدامًا واحدًا للمناظير ثنائية العدسة.

• ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تنمو زهور اللوتس في مياه البِرك المالحة. ( )

② كلما زادت كتلة الجسم قلت قوة جاذبيته. ( )

③ بناء السدود يساعد على الحفاظ على المياه العذبة والتحكم فيها. ( )

④ أوريون "الصياد" من أمثلة التجمعات النجمية في السماء. ( )

(ب) ما النتائج المترتبة على دوران الأرض حول محورها؟

• ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① تُعد .... جزءًا من الغلاف الأرضي.

(أ) النباتات (ب) الصخور (جـ) الغازات (د) المسطحات المائية

② قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤدي إلى إبطاء الحركة هي قوة ....

(أ) دفع (ب) تنافر (جـ) احتكاك (د) تجاذب

③ تلتقي مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند ....

(أ) مستجمع المياه (ب) المصب (جـ) المجرى السطحي (د) جداول المياه

④ من المواد التي تنجذب إلى المغناطيس ....

(أ) الحديد والنيكل (ب) الألومنيوم والنحاس (جـ) الفضة والذهب (د) الألومنيوم والفضة

(ب) عرِّف الجاذبية.

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تدور الكواكب حول الشمس في مدارات بيضاوية. ( )

② جميع مصادر المياه الموجودة على سطح الأرض صالحة للشرب. ( )

③ تتحرك الأجسام بفعل قوتي السحب والدفع. ( )

④ المحيطات من الأنظمة البيئية للمياه العذبة. ( )

(ب) ماذا يحدث عند دوران الأرض حول محورها؟

• ....

3 (أ) صِل من العمود (أ) ما يناسب ما في العمود (ب):

(أ)	(ب)
① المناطق الأحيائية	(أ) أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة
② النجوم	(ب) منطقة تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية
③ الأراضي الرطبة	(جـ) قوة تنشأ بين الأجسام المتحركة والهواء
④ مقاومة الهواء	(د) مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض
	(هـ) مكان التقاء النهر بالمحيط

(ب) علل لما يأتي: يبدو القمر مُضيئًا في السماء ليلًا.

• ....

4 محافظة الغربية | إدارة بسيون التعليمية

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تُعتبر الأنهار والمحيطات من الغلاف المائي. ( )

② من وسائل الحفاظ على الماء غلق الصنبور أثناء غسل الأسنان. ( )

③ كلما زادت المسافة قلت قوة الجاذبية. ( )

④ عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض مُضاءً بأكمله يكون القمر بدرا. ( )

(ب) تشرب الغزالة من مياه البِركة. توضِّح الجملة نوعين من الأغلفة، حددهما:

① الغلاف .... ② الغلاف ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① تسمى القوة التي تُقلِّل وتبطئ من سرعة الجسم في الهواء بـ.................... .

(أ) المغناطيسية (ب) مقاومة الهواء (جـ) مقاومة الماء (د) الجاذبية

② تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة بسبب قوة جاذبية ....

(أ) الشمس (ب) الأرض (جـ) القمر (د) النجوم

③ تعمل .... على تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة.

(أ) المصبات (ب) الخزانات (جـ) السدود (د) المرشحات

④ مسطحات مائية يحيط بها اليابس من جميع الجهات ....

(أ) الأنهار (ب) الأمطار (جـ) البُحيرات (د) المحيطات

(ب) ما سبب ظاهرة تعاقب الليل والنهار؟

• ....

3 (أ) صِل من العمود (أ) ما يناسب ما في العمود (ب):

(أ)	(ب)
① زهرة اللوتس	(أ) مزيج من المياه العذبة والمالحة ومنطقة التقاء النهر بالبحر
② ظل طويل	(ب) أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية
③ كوكب المشتري	(جـ) عندما تكون الشمس منخفضة في السماء
④ المصب	(د) تعيش وتنمو في مياه البِرك

(ب) هناك مياه تسربت تحت سطح الأرض خلال طبقة من الصخور المسامية. ما اسم هذه المياه؟

• ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

① تُعد .... جزءًا من الغلاف الأرضي.

(أ) النباتات (ب) الصخور (جـ) الغازات (د) المسطحات المائية

② كلٌّ مما يلي يميز مياه الجداول المائية، ما عدا أنها ....

(أ) راكدة (ب) عذبة (جـ) باردة (د) سريعة التدفق

③ تدور الأرض حول محورها دورة كاملة كل .... ساعة.

(أ) 22 (ب) 23 (جـ) 24 (د) 25

④ طور القمر الذي يظهر فيه القمر في أول الشهر القمري هو ....

(أ) المحاق (ب) الهلال (جـ) البدر (د) الأحدب

(ب) ما المنطقة التي تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها؟

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① توجد الشمس في مركز المجموعة الشمسية. ( )

② يضم قاع المحيط جبالًا وسهولًا. ( )

③ من المعادن التي تنجذب للمغناطيس النحاس. ( )

④ تعيش الضفادع في مياه البحار. ( )

(ب) علل : تعاقب الليل والنهار.

• ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية :

① ظهور النجوم في السماء على هيئة أشكال، يُسمى بـ ....

② القوة التي تسحب جميع الأجسام إلى أسفل تسمى قوة ....

③ تعتبر بُحيرة ناصر من البُحيرات .... في مصر.

④ تتكون النجوم من ....

(ب) ماذا يحدث عند سقوط كميات قليلة جدًّا من الأمطار؟

• ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

① تُعد .... جزءًا من الغلاف الأرضي.

(أ) الغازات (ب) المسطحات المائية (جـ) الصخور (د) بخار الماء

② عندما تكون الشمس مرتفعة في السماء وقت الظهيرة يكون الظل ....

(أ) طويلًا (ب) قصيرًا (جـ) غير موجود (د) طويلًا جدًّا

③ يتطلب .... الموارد إدارة أساليب استخدامها.

(أ) استنزاف (ب) استدامة (جـ) إهدار (د) ندرة

④ اتجاه دوران الأرض حول محورها يكون من .... إلى ....

(أ) الشرق – الغرب (ب) الغرب – الشرق (جـ) الشمال – الجنوب (د) الجنوب – الشمال

(ب) علل لما يأتي: جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① للمغناطيس قوة دفع فقط. ( )

② قابلية تجدد الموارد لا يعني بالضرورة استدامتها. ( )

③ يزداد تأثير الجاذبية الأرضية كلما ارتفع الجسم عن الأرض. ( )

④ تُعد المستنقعات والبِرك أنواعًا مختلفة من الأراضي الرطبة. ( )

(ب) ماذا يحدث عندما تتوقف الأرض عن الدوران حول محورها؟

• ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية :

① نرى جميع أطوار القمر في مدة زمنية قدرها ....

② غمر شواطئ البحار بالمياه يسمى ....

③ مجموعة النجوم التي تكوّن معًا شكلًا معينًا في السماء تسمى بـ ....

④ مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر هو ....

(ب) بمَ تفسّر: تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة؟

• ....

1 (أ) أكمل مما بين القوسين:

① تُعد .... جزءًا من الغلاف الأرضي. (الصخور - النباتات)

② مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات يسمى بـ............... . (النهر - البحيرة)

③ أسرع الكواكب في الدوران حول محوره في المجموعة الشمسية .... (الأرض - المشتري)

④ كلما زادت كتلة الجسم .... قوة جاذبيته. (زادت - قلَّت)

(ب) لماذا يطفو الرواد في الفضاء؟

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تحتاج الكائنات الحية إلى الماء للنمو والبقاء على قيد الحياة. ( )

② يمكن تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة عن طريق مرشحات المياه. ( )

③ القوة المغناطيسية تُعتبر قوة سحب فقط. ( )

④ ينتج عن دوران الأرض حول نفسها تعاقب فصول السنة. ( )

(ب) علل: يبدو القمر مُضيئًا في السماء رغم أنه لا يصدر منه أي ضوء.

• ....

3 (أ) صِل من العمود (أ) ما يناسب ما في العمود (ب):

(أ)	(ب)
① التجوية	(أ) قوة تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء فتقلِّل من سرعته
② المصب	(ب) أجسام عملاقة تتكون من غازات ساخنة
③ النجوم	(جـ) يحتوي على مزيج من المياه العذبة والمياه المالحة
④ مقاومة الهواء	(د) عملية تكسير وتفتيت الصخور إلى أجزاء صغيرة

(ب) اذكر مثالًا على الأدوات التكنولوجية المستخدمة لرؤية الأجرام السماوية البعيدة.

• ....

8 محافظة الدقهلية — إدارة ميت غمر التعليمية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① كل المسطحات المائية الآتية عذبة ما عدا ....

(أ) المياه الجوفية (ب) الأنهار (جـ) الأمطار (د) البحار

② تكون الشمس في منتصف السماء تقريبًا وقت ....

(أ) الشروق (ب) الصباح الباكر (جـ) الظهيرة (د) الغروب

③ المغناطيس لديه قوة تجذب بعض المعادن، مثل ....

(أ) الألومنيوم (ب) النيكل (جـ) النحاس (د) الذهب

④ أيٌّ مما يلي لا ينتمي للغلاف المائي؟

(أ) الأنهار (ب) البحار (جـ) البُحيرات (د) الإنسان

(ب) عرِّف قوة الاحتكاك.

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① طول الظل في منتصف النهار يكون أطول من باقي الأوقات. ( )

② تحتوي المصبات على مزيج من المياه المالحة والعذبة. ( )

③ عند زيادة كتلة الجسم تزداد قوة الجاذبية. ( )

④ جميع مصادر المياه على سطح الأرض صالحة للشرب. ( )

(ب) ماذا يحدث إذا زادت المسافة بين الأرض والقمر (بالنسبة لقوة الجاذبية بينهما)؟

• ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمي للعبارات الآتية:

① غلاف للأرض يشمل غازًا ضروريًا لتنفس الكائنات الحية. (....................)

② المياه الموجودة في طبقات الصخور المسامية تحت سطح الأرض. (....................)

③ منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتجه في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة. (....................)

④ أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة. (....................)

(ب) اذكر العوامل التي تتوقف عليها قوة الجاذبية بين جسمين.

• ....

9 محافظة دمياط — إدارة الروضة التعليمية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

① النظام البيئي المناسب لمعيشة زهرة اللوتس تكون مياهه ....

(أ) مالحة ذات أمواج (ب) عذبة جارية (جـ) مالحة راكدة (د) عذبة راكدة

② كلُّ ما يلي من أمثلة الحفاظ على الموارد ما عدا ....

(أ) الحد من استخدام الموارد (ب) الإفراط في استخدام الموارد

(جـ) استدامة الموارد (د) حماية الموارد

③ تتسبب قوة .... في إبطاء حركة الأجسام عند سقوطها في الهواء من أعلى إلى أسفل.

(أ) السحب والدفع (ب) مقاومة الهواء (جـ) الجاذبية (د) المغناطيسية

④ عندما يكون وجه القمر المقابل لنا .... يسمى محاقًا.

(أ) مظلمًا تمامًا (ب) مُضاءً تمامًا

(جـ) نصفه مُضاء (د) لونه أحمر

(ب) عرِّف التجمع النجمي

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① النهر الجليدي الذي يتكون من الثلج يعتبر جزءًا من الغلاف الأرضي. ( )

② تدور الأرض حول محورها بسرعة بطيئة. ( )

③ يكون نصف القمر مُضاء والنصف الآخر مظلمًا في طور الهلال. ( )

④ تمثل المياه المالحة نسبة أكبر من المياه العذبة في الغلاف المائي. ( )

(ب) أيٌّ من الجسمين تجذبه الأرض بشكل أكبر : جسم كتلته 20 كجم أم جسم كتلته 15 كجم، إذا كانا على نفس الارتفاع؟

• ....

3 (أ) أكمل مما بين القوسين :

① النجوم أجرام سماوية .... (معتمة – متوهجة)

② دوران القمر حول الأرض يعتبر دورانًا .... (حول المحور – في مدار)

③ تشكّل الجبال والهضاب والتلال الغلاف .... (الجوي – الأرضي)

④ عندما يقل مقدار سقوط الأمطار بمعدل كبير يحدث .... (فيضان – جفاف)

(ب) علل: تعاقب فصول السنة الأربعة.

• ....

10 محافظة كفر الشيخ — إدارة دسوق التعليمية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① عند هبوط رجل المظلات فإن القوة التي تعمل على إبطاء سرعة هبوطه هي ....

(أ) الجاذبية (ب) مقاومة الهواء (جـ) مقاومة الماء (د) المغناطيسية

② معظم المياه العذبة على سطح الأرض توجد في صورة ....

(أ) بُحيرات (ب) أنهار (جـ) مياه متجمدة (د) جداول مائية

③ يكون قرص القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا في طور ....

(أ) المحاق (ب) البدر (جـ) التربيع (د) الهلال

④ مسطح مائي يحيط به اليابس من جميع الجهات، يُعرف بـ ....

(أ) البُحيرة (ب) البحر (جـ) النهر (د) المياه الجوفية

(ب) ركل عمر كرة إلى أعلى، فارتفعت ثم سقطت على الأرض. ما سبب سقوط الكرة على الأرض؟

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① جاذبية القمر أكبر من جاذبية الأرض. ( )

② مناطق الشعاب المرجانية هي مناطق شديدة العمق في المحيطات. ( )

③ لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض. ( )

④ الأرض هي مركز الحركة في المجموعة الشمسية. ( )

(ب) بمَ تفسِّر: حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار؟

• ....

3 (أ) أكمل مما بين القوسين:

① تعتبر البحار جزءًا من الغلاف .... لكوكب الأرض. (المائي – الأرضي)

② تدور الكواكب حول الشمس في مسارات محددة يطلق عليها............... . (المحاور – المدارات)

③ يتواجد سمك موسى في .... (البحار – البِرك)

④ كلما زادت كتلة الجسم .... جاذبيته. (قلت – زادت)

(ب) مَن أكون: مجموعة من النجوم التي تكوِّن معًا شكلًا معينًا في السماء؟

• ....

1 (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها:

① تَجمُّع مجموعات من النجوم لتكوّن معًا شكلًا معينًا في السماء يسمى ....

② يمثِّل الماء حوالي .... من مساحة سطح الأرض.

③ تحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول ....

④ تلتقي مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند ....

(ب) علل لما يأتي: تساهم المحميات في حماية الموارد الطبيعية.

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① يعتبر الإنسان جزءًا من الغلاف ....

(أ) الأرضي (ب) الحيوي (جـ) المائي (د) الجوي

② تكون الشمس في منتصف السماء تقريبًا وقت ....

(أ) الشروق (ب) الصباح الباكر (جـ) الظهيرة (د) الغروب

③ تُعد .... مثالا على نظام بيئي للمياه المالحة.

(أ) الأنهار (ب) بُحيرة عسل (جـ) الأنهار الجليدية (د) بُحيرة ناصر

④ تدور الأرض حول الشمس كل ....

(أ) 24 ساعة (ب) 200 يوم (جـ) 300 يوم (د) 365.25 يوم

(ب) ماذا يحدث إذا توقفت الأرض عن الدوران حول محورها؟

• ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمي:

① خط افتراضي يمر عبر مركز الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. (..........................)

② مياه عذبة تُختزن داخل الأرض في شقوق ومسام الصخور. (..........................)

③ منطقة كبرى تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها. (..........................)

④ قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة. (..........................)

(ب) علل لما يأتي: تعاقب فصول السنة الأربعة.

• ....

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① المصب هو مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر. ( )

② تعتبر الصخور المنصهرة داخل الأرض جزءًا من الغلاف المائي. ( )

③ تدور الأرض حول محورها في نفس اتجاه عقارب الساعة. ( )

④ تتأثر الجاذبية الأرضية بكتلة الأجسام والمسافة بينها. ( )

(ب) استبعد الكلمة المختلفة:

- المحيطات – البحار – الأنهار – الخلجان ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات التالية:

(الاستدامة – جذب – الجوي – التلسكوبات)

① كلما زادت كتلة الجسم زادت قوة .... الأرض له.

② من أمثلة الأدوات التكنولوجية التي تُستخدم لدراسة الأجرام السماوية ....

③ استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا على توافرها في المستقبل، هو ....

④ يتمثل الغلاف .... في الرياح التي تحرك الأجسام.

(ب) جسم كتلته 100 كيلوجرام، وجسم آخر كتلته 300 كيلوجرام. أيُّ الجسمين تجذبه الأرض بشكل أكبر، إذا كانا على نفس الارتفاع؟

- ....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① تتسبب قوة .... في إبطاء حركة كرة تتدحرج على الأرض.

(أ) الجاذبية (ب) الاحتكاك (جـ) المغناطيسية (د) مقاومة الهواء

② تمثل المياه المالحة .... تقريبا من الغلاف المائي.

(أ) 3.5 % (ب) 70 % (جـ) 50 % (د) 96.5 %

③ تعتبر أوراق الشجر جزءًا من الغلاف ....

(أ) الحيوي (ب) الأرضي (جـ) الجوي (د) المائي

④ مجموعة النجوم التي تكوّن شكلًا معينًا في السماء تُعرف بـ ....

(أ) الهلال (ب) القمر (جـ) التجمع النجمي (د) المحاق

(ب) حدِّد أغلفة الأرض التي يحدث بينها التفاعل عند لعب الطفل بالكرة على رمال الشاطئ.

- ....

1 (أ) أكمل ما يأتي:

① تعتبر كتلة القمر .... من كتلة الأرض.

② يمكن تنقية مياه الشرب باستخدام ....

③ تدور الأرض حول محورها في .... اتجاه عقارب الساعة.

④ الغلاف .... هو الغلاف الذي يشمل جميع المياه الموجودة على سطح الأرض.

(ب) ما القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة؟

• ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة ....

(أ) مستجمعات المياه (ب) المصب (جـ) المجرى السطحي (د) الخزان الجوفي

② تتسبب قوة .... في سحب الأجسام وسقوطها في اتجاه الأرض.

(أ) الدفع (ب) الجاذبية (جـ) مقاومة الهواء (د) المغناطيسية

③ يعيش سمك السلور في الجداول المائية، وهذا مثال للتفاعل بين الغلافين ....

(أ) الغازي والمائي (ب) الحيوي والغازي (جـ) الحيوي والمائي (د) الأرضي والحيوي

④ يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب دوران ....

(أ) القمر حول الأرض (ب) القمر حول محوره (جـ) الأرض حول الشمس (د) الأرض حول محورها

(ب) علل لما يأتي: حدوث ظاهرة المد والجزر لمياه المحيطات.

• ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المواد، مثل الحديد والنيكل. ( )

② كلما زادت كتلة الجسم قلت جاذبيته. ( )

③ يحتوي النظام البيئي على أربعة أنظمة لا تتفاعل مع بعضها. ( )

④ تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة. ( )

(ب) الماء أساس الحياة على سطح الأرض، اذكر فائدتين من فوائد الماء لنا.

• ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① تمثل المياه المالحة .... تقريبًا من الغلاف المائي.

(أ) 3 % (ب) 30 % (جـ) 90 % (د) 96.5 %

② عندما تسبح سمكة في الماء يحدث تفاعل بين الغلاف المائي والغلاف ....

(أ) الحيوي (ب) الجوي (جـ) الأرضي (د) المائي

③ الشمس هي .... الوحيد في مجموعتنا الشمسية.

(أ) الكوكب (ب) النجم (جـ) المذنب (د) القمر

④ يكون القمر في طور .... في منتصف الشهر العربي.

(أ) البدر (ب) الهلال (جـ) المحاق (د) الأحدب

(ب) ماذا يحدث عند دوران الأرض حول محورها كل 24 ساعة؟

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تعتبر بُحيرة ناصر من أمثلة البُحيرات المالحة في مصر. (   )

② جميع الكائنات الحية تحتاج إلى الماء لتبقى على قيد الحياة. (   )

③ من المواد التي تنجذب للمغناطيس الحديد. (   )

④ عند زيادة كتلة الجسم تزداد قوة جاذبيته. (   )

(ب) علل: تنتج النجوم ضوءًا وحرارة.

• ....

3 (أ) أكمل العبارات باستخدام بنك الكلمات التالي:

(الجوي - المستنقعات - الجاذبية - المشتري)

① من أمثلة الأراضي الرطبة ....

② الغلاف .... يشمل كل الغازات التي تحيط بالأرض.

③ تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة بفعل ....

④ يعتبر كوكب .... أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية.

(ب) ما القوة التي تنشأ بين جسمين متلامسين، وتؤدي إلى إبطاء الحركة؟

• ....

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① النباتات هي موارد غير متجددة لأنه يمكن زراعتها من البذور لتنمو نباتات جديدة. ( )

② تعتبر البِرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من الأراضي الرطبة. ( )

③ تسحب قوة الجاذبية الأجسام إلى أسفل في اتجاه مركز الأرض. ( )

④ دوران الأرض حول محورها يتسبب في تعاقب الليل والنهار. ( )

(ب) (تأكل الغزالة العشب – تتفتت الصخور إلى رمال). أيٌّ من هذين التفاعلين يعبِّر عن تفاعل في الغلاف الحيوي؟

• ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية بكلمة مناسبة:

(نهر – مستجمع المياه – الدفع – الشمس)

① يبدو القمر مُضيئًا لأنه يعكس ضوء .... الساقط عليه.

② تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما: قوة السحب وقوة ....

③ مسطح مائي تتدفق مياهه من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة في قناة محددة يسمى ....

④ المنطقة التي تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتحرك في اتجاه واحد هي ....

(ب) ما القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤدي إلى إبطاء الحركة؟

• ....

3 (أ) صِل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(أ)	(ب)
① جهاز يُستخدم لرصد الأجرام السماوية	(أ) انقراض بعض الكائنات الحية
② الجداول المائية	(ب) جاذبية القمر
③ تُسبب حدوث المد والجزر	(جـ) مياه عذبة جارية
④ يحدث عند ندرة المياه العذبة	(د) تلسكوب هابل

(ب) ما سبب سقوط رجل المظلات لأسفل على الرغم من وجود مقاومة الهواء؟

• ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

① تتكون الأرض من .... أغلفة رئيسية .

(أ) 2 (ب) 3 (جـ) 4 (د) 5

② الجاذبية تمثل قوة ....

(أ) دفع (ب) سحب (جـ) مغناطيسية (د) احتكاك

③ يحتوي .... على خليط من المياه العذبة والمالحة .

(أ) المصب (ب) المنبع (جـ) الجدول (د) البحر

④ كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته .

(أ) حركة (ب) كتلة (جـ) مسافة (د) مقاومة

(ب) علل : حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① القوة التي تنشأ بين إطارات السيارة والأرض هي قوة احتكاك . ( )

② تمثل المياه المالحة نسبة أكبر من المياه العذبة في الغلاف المائي . ( )

③ المدار هو مسار بيضاوي تدور فيه الكواكب حول الشمس . ( )

④ الماء من الموارد التي لا يمكن إعادة تدويرها . ( )

(ب) اكتب ما تشير إليه العبارة .

• منطقة كبرى تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية . (..............................)

3 (أ) أكمل ما يأتي :

① يتكون نجم الشمس من .... ساخنة .

② معظم المياه العذبة على سطح الأرض توجد في صورة مياه ....

③ استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا في توافرها في المستقبل يسمى ....

④ تستغرق الأرض .... ساعة للدوران حول محورها .

(ب) "الماء أساس الحياة على سطح الأرض" . اذكر استخدامين للمياه .

• ....

1 (أ) أكمل مما بين القوسين:

① تُعد .... جزءًا من الغلاف الأرضي.

(الصخور – الغازات)

② قوة تنشأ بين سطحين متلامسين، وتؤدي إلى إبطاء الحركة هي قوة ....

(الدفع – الاحتكاك)

③ القوة المؤثرة على القمر ليدور في مداره حول الأرض ....

(جاذبية الأرض – جاذبية الشمس)

④ .... مكان يتدفق فيه الماء في مسار محدد من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة.

(النهر – البحر)

(ب) سمكة تسبح في الماء. توضِّح الجملة تفاعلًا بين نوعين من الأغلفة. حدِّدهما.

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① تزداد قوة جاذبية الأرض عن القمر؛ لِكِبر كتلة الأرض عن القمر. ( )

② المسطح المائي الذي يحيط به اليابس من جميع الاتجاهات يُعرف بالبُحيرة. ( )

③ سبب تعاقب الليل والنهار هو دوران الأرض حول محورها مرة كل 24 ساعة. ( )

④ عند التقاء نهاية نهر بمحيط يتكون المصب. ( )

(ب) ما الذي يجعل القمر يبدو مُضيئًا في السماء؟

• ....

3 (أ) أكمل ما يأتي:

① تصل المياه الجوفية إلى الأرض خلال طبقة من الصخور تسمى الصخور ....

② يختلف طول الظل على حسب موقع .... بالنسبة للشمس.

③ يُعتبر .... من الأنظمة البيئية المالحة.

④ يكون وجه القمر المواجه لنا مُضاء كاملًا إذا كان في طور ....

(ب) ما سبب دوران كواكب المجموعة الشمسية في مدارات ثابتة؟

• ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين وتؤدي إلى إبطاء الحركة هي ....

(أ) المغناطيسية (ب) الاحتكاك (جـ) الجاذبية (د) الرياح

② تصنف الأنظمة البيئية على الأرض إلى .... أنظمة رئيسية.

(أ) ثلاثة (ب) أربعة (جـ) خمسة (د) ستة

③ كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته.

(أ) كثافة (ب) مسافة (جـ) كتلة (د) حركة

④ تُعد .... جزءًا من الغلاف الأرضي.

(أ) النباتات (ب) الغازات (جـ) المسطحات المائية (د) الصخور

(ب) تبدو الشمس لنا أكبر من باقي النجوم. وضِّح سبب ذلك.

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① جميع مصادر المياه المحيطة بنا صالحة للشرب. ( )

② قوة جاذبية القمر أكبر من قوة جاذبية الأرض. ( )

③ تحتاج جميع الحيوانات إلى الماء لتبقى على قيد الحياة. ( )

④ القوة الناتجة من المغناطيس تسمى قوة الاحتكاك. ( )

(ب) علل: حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

• ....

3 (أ) صِل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(أ)	(ب)
① الظلال	(أ) قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية إليها
② المغناطيسية	(ب) مياه ممتدة داخل شقوق الصخور المسامية
③ الغلاف الحيوي	(جـ) يختلف اتجاهها باختلاف موقع الشمس بالنسبة للجسم.
④ المياه الجوفية	(د) يشمل جميع الكائنات الحية

(ب) ما القوة التي تتسبب في إعادة الكرة إلى أسفل بعد قذفها لأعلى؟

• ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

① من الأنظمة البيئية للمياه المالحة ....

(أ) بُحيرة ناصر (ب) الجداول المائية (جـ) بُحيرة عسل (د) نهر النيل

② يمكن أن تعيش زهرة اللوتس في مياه ....

(أ) المحيطات (ب) البِرك (جـ) البحار (د) الأنهار

③ القوة المسئولة عن ثبات الأجسام على سطح الأرض هي ....

(أ) الكهربية (ب) الدفع (جـ) الجاذبية (د) المغناطيسية

④ يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا في طور ....

(أ) المحاق (ب) البدر (جـ) التربيع (د) الهلال

(ب) اذكر أهميتين للمياه على سطح الأرض.

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

① يتواجد نجم البحر في البحار والمحيطات. ( )

② جميع مصادر المياه على سطح الأرض صالحة للشرب. ( )

③ كتلة القمر أكبر من كتلة الأرض. ( )

④ الأرض أسرع كواكب المجموعة الشمسية دورانًا حول محورها. ( )

(ب) ما اسم الغلاف الذي يشمل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون والنيتروجين؟

• ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمي :

① مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات. (............................)

② استخدام الموارد الطبيعية بطريقة لا تؤثر سلبيًا على توافرها في المستقبل. (............................)

③ جسم فضائي تتسبب جاذبيته في حدوث ظاهرة المد والجزر. (............................)

④ مدة دوران كوكب الأرض حول محورها. (............................)

(ب) علل: تبدو الشمس أكبر النجوم عند النظر إليها من على سطح الأرض.

• ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① تُعرف القوة التي تنشأ بين جسمين وتؤدي إلى إبطاء الحركة بقوة ....

(أ) الجاذبية (ب) المغناطيسية (جـ) الاحتكاك (د) الرياح

② من المواد التي تنجذب إلى المغناطيس ....

(أ) الحديد والنيكل (ب) الألومنيوم والنحاس (جـ) الفضة والذهب (د) الألومنيوم والفضة

③ جميع ما يلى يُعتبر من مصادر المياه العذبة، ما عدا ....

(أ) المياه الجوفية (ب) الأنهار (جـ) المحيطات (د) الجداول المائية

④ مكان يتدفق فيه الماء من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع في مسار محدد هو ....

(أ) البُحيرة (ب) النهر (جـ) البحر (د) المياه الجوفية

(ب) ما العوامل التي تتوقف عليها الجاذبية بين جسمين؟

• ....

2 (أ) أكمل ما يأتي:

① تجوية الصخور بفعل المياه دليل على حدوث تفاعل بين الغلاف الأرضي والغلاف ....

② تعتبر بُحيرة عسل بجيبوتي من البُحيرات .... لذلك لا تستطيع معظم النباتات العيش بها.

③ تتحرك الأجسام بفعل قوى السحب أو قوى ....

④ نرى القمر مُضيئًا؛ حيث إنه يعكس ضوء .... الساقط عليه.

(ب) ما الذي يجعل القمر يدور حول الأرض؟

• ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① دوران الأرض حول محورها يتسبب في تعاقب الليل والنهار. ( )

② كلما كانت كتلة الجسم أكبر كانت جاذبيته أقل. ( )

③ عند التقاء نهر بمحيط يتكون المصب. ( )

④ مرشح المياه يحوِّل الماء النظيف إلى ماء ملوَّث. ( )

(ب) ما فكرة عمل الساعة الشمسية؟

• ....

1 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا بنك الكلمات التالي:

(النحاس - جاذبية الأرض - الاتجاهات الأساسية - الحديد - مقاومة الهواء)

① تعمل .... على تقليل سرعة الأجسام أثناء سقوطها في الهواء.

② تساعد التجمعات النجمية على معرفة ....

③ يدور القمر في مدار ثابت حول الأرض بفعل ....

④ للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المعادن، مثل ....

(ب) ما نوع القوى المسبِّبة لتباطؤ حركة الكرة في الملعب وتوقفها.

• ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① المشتري أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية. ( )

② يتغير شكل القمر بسبب دوران الأرض حول محورها. ( )

③ يحتوي النظام البيئي على أربعة أنظمة لا تتفاعل مع بعضها. ( )

④ تُعد البِرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من الأراضي الرطبة. ( )

(ب) ما العوامل التي تتوقف عليها قوة الجاذبية بين جسمين؟

• ....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① كلٌّ مما يلي من عناصر الغلاف الأرضي، ما عدا ....

(أ) المعادن (ب) الأكسجين (جـ) التربة (د) الصخور المنصهرة

② تدور كواكب المجموعة الشمسية في مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية ....

(أ) الأرض (ب) القمر (جـ) الشمس (د) المشتري

③ النظام البيئي المناسب لمعيشة زهرة اللوتس هو بيئة ....

(أ) مالحة وأمواج (ب) عذبة وجارية (جـ) مالحة وراكدة (د) عذبة وراكدة

④ يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا في طور ....

(أ) المحاق (ب) البدر (جـ) التربيع (د) الهلال

(ب) علل: تَغيُّر طول وزاوية الظل خلال فترة النهار.

• ....



محافظة أسوان — إدارة أسوان التعليمية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

① يعيش .... في بيئة المياه المالحة.

(أ) اللوتس (ب) سمك موسى (جـ) الضفدع (د) القرموط

② يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب دوران .... حول محورها.

(أ) القمر (ب) الأرض (جـ) الشمس (د) النجوم

③ من المواد التي تنجذب للمغناطيس ....

(أ) الألومنيوم والذهب (ب) النحاس والفضة (جـ) النيكل والورق (د) الحديد والنيكل

④ تتميز مياه الجداول المائية بأنها ....

(أ) مالحة (ب) راكدة (جـ) باردة متدفقة (د) ساخنة

(ب) استخرج الكلمة المختلفة:

• هلال – محاق – بدر – زحل ....

2 (أ) اكتب المصطلح العلمي:

① مركز المجموعة الشمسية. (....................)

② منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتحرك في اتجاه واحد. (....................)

③ يظهر في منتصف الشهر القمري، ويكون وجه القمر المواجه لنا مُضاءً بالكامل. (....................)

④ العملية التي يتحول فيها الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة «الثلج». (....................)

(ب) تُكوِّن النجوم شكلًا معينًا في السماء عندما تتجمع مع بعضها، فماذا يُطلق على النجوم في هذه الحالة؟

• ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

① المياه التي تغطي معظم سطح الأرض هي مياه مالحة. ( )

② تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة بسبب جاذبية الأرض. ( )

③ يعيش سمك موسى في بيئة المياه العذبة. ( )

④ كلما زادت كتلة الجسم قلت جاذبيته. ( )

(ب) ما القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤدي إلى إبطاء الحركة؟

• ....



الإجابات النموذجية

يحتوي هذا الملحق على الإجابات النموذجية لكلٍّ من:

1. اختبر نفسك لكل نشاط من أنشطة المفهوم.
2. تدريبات سلاح التلميذ على دروس كل مفهوم.
3. أسئلة المحافظات على دروس كل مفهوم.
4. تدريبات واختبارات سلاح التلميذ لكل مفهوم.
5. اختبارات سلاح التلميذ التراكمية الشهرية.
6. تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدات.
7. اختبارات سلاح التلميذ على الوحدات.
8. المهام الأدائية.
9. تدريبات سلاح التلميذ على الوحدات.
10. نماذج سلاح التلميذ للاختبارات النهائية.
11. امتحانات من الإدارات التعليمية لعام 2024.

الوحدة الثالثة

المفهوم الأول

الدرس الأول

اختبر نفسك 1

① ✓ ② ✗

اختبر نفسك 2

(أ) ① ✓ ② ✗

(ب) لأن الماء يساعدنا على النمو والحفاظ على الصحة للبقاء على قيد الحياة.

اختبر نفسك 3

① ✗ ② ✓

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول

1 ① ✓ ② ✓ ③ ✓ ④ ✗
2 ① (جـ) ② (جـ) ③ (أ) ④ (جـ)
3 ① غلاف ② الجوي ③ البناء الضوئي ④ زرقاء
4 ① التجمد ② الغلاف الحيوي ③ الغلاف الأرضي
5 ① الإنسان – الأسماك ② المائي ③ الجوي

الدرس الثاني

اختبر نفسك 4

(أ) ① المتجددة ② البحر
(ب) ① ✗ ② ✓ ③ ✓ ④ ✓
(جـ) لقدرته على النمو والتكاثر باستمرار بمُعدل أسرع من استهلاكه.

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثاني

1 ① ✗ ② ✓ ③ ✗ ④ ✓
2 ① (ب) ② (جـ) ③ (جـ) ④ (جـ)
3 ① الأرضي ② الحيوي ③ عذبة – مالحة ④ المتجددة
4 ① البحيرة ② الغلاف الحيوي ③ النهر
5 ① يتبخر ② السحب ③ أمطار

أسئلة المحافظات على الدرسين الأول والثاني

1 ① ✓ ② ✗ ③ ✗ ④ ✗ ⑤ ✓
2 ① (أ) ② (ب) ③ (د) ④ (ب)
3 ① الماء ② الغلاف الجوي ③ البحر (أو المحيط) ④ الغلاف الحيوي
4 ① المائي ② النهر ③ الإنسان – النباتات ④ الصخور المسامية
5 ① الأشجار ② الأكسجين

الدرس الثالث

اختبر نفسك 5

(أ) ① الغلاف المائي ② الغلاف الأرضي ③ الغلاف الجوي ④ الغلاف الحيوي
(ب) ① الغلاف الجوي – الغلاف الأرضي
② الغلاف الحيوي – الغلاف الأرضي
③ الغلاف الجوي – الغلاف المائي
④ الغلاف الجوي – الغلاف الأرضي
⑤ الغلاف الحيوي – الجوي – الأرضي – المائي

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثالث

1 ① ✓ ② ✗ ③ ✓ ④ ✓
2 ① (جـ) ② (جـ) ③ (ب) ④ (ب)
3 ① 96.5 ② الحيوي ③ الصحاري – الغابات ④ الحيوي
4 ① المنطقة الأحيائية ② الغلاف الأرضي ③ المياه المالحة ④ الغلاف الجوي
5 ① حيوي – جوي ② حيوي – مائي

الدرس الرابع

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الرابع

1 ① ✓ ② ✗ ③ ✓ ④ ✗
2 ① (ب) ② (د) ③ (جـ) ④ (أ)
3 ① المد ② الجارية ③ ضحلة ④ الجزر ⑤ الراكدة
4 ① منطقة شديدة العمق ② منطقة المد والجزر
5 ① مالحًا
② تنمو فيها نسبة قليلة من النباتات. (أي إجابة صحيحة أخرى مقبولة).

الدرس الخامس

اختبر نفسك 6

(أ) ① ✗ ② ✗ ③ ✗ ④ ✗ ⑤ ✓
(ب) ① العذبة ② المحيطات (أو البحار) ③ المائي ④ تيارات المحيط
(جـ) ① العذبة ② سمك موسى ③ الجداول

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الخامس

1 ① ✓ ② ✗ ③ ✓ ④ ✓
2 ① (ب) ② (ب) ③ (جـ) ④ (جـ)
3 ① سمك السلور ② عذبة راكدة ③ البحار ④ الحيوي
4 ① العذبة ② جارية
5 ① البِرك ② البحار والمحيطات ③ البِرك

أسئلة المحافظات على الدرس الثالث والرابع والخامس

1 ① ✗ ② ✓ ③ ✓ ④ ✗ ⑤ ✗
2 ① (ب) ② (أ) ③ (ب) ④ (د)
3 ① مناطق شديدة العمق ② المنطقة الأحيائية
③ البِرك
4 ① الجوي ② المالحة
③ المد والجزر
5 ① مالحة ② عذبة

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الأول

1 ① المائي ② الأرضي ③ الحيوي – المائي
④ الماء ⑤ عسل ⑥ ضحلة
⑦ البِرك – الجداول المائية ⑧ اللوتس
⑨ البحيرة ⑩ المنطقة الأحيائية
2 ① توفير المأوى ② تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون
③ 96.5 % ④ ناصر ⑤ البحار
⑥ أربعة ⑦ يتكثف ⑧ الأنهار
⑨ المالحة ⑩ المتجددة
3 ① ✓ ② ✓ ③ ✗ ④ ✗ ⑤ ✗
⑥ ✗ ⑦ ✓ ⑧ ✓ ⑨ ✓ ⑩ ✗
4 ① (د) ② (ب) ③ (جـ) ④ (جـ)
⑤ (د) ⑥ (جـ) ⑦ (د) ⑧ (أ)
⑨ (جـ) ⑩ (د) ⑪ (د)
5 ① أربعة ② الجوي ③ البِرك
④ ثلاثة أرباع ⑤ الأرضي (أو الصخري) ⑥ المالحة
⑦ الأرضي ⑧ 3.5 % ⑨ جارية
⑩ الحيوي ⑪ عذبة ⑫ ضحلة
⑬ حيوي ⑭ البردويل ⑮ البحيرات
6 ① الغلاف الحيوي ② الغلاف الأرضي
③ البِرك ④ المياه العذبة
⑤ النهر ⑥ المياة الجوفية
⑦ مناطق شديدة العمق ⑧ بحيرة عسل
⑨ المنطقة الأحيائية
7 ① الصخور ② الطيور
③ عشب البحر ④ طفل يتنفس
8 ① عذب ② عذب
③ عذب ④ مالح
9 ① الأرضي ② المائي ③ الحيوي
④ الحيوي ⑤ الأرضي ⑥ الجوي
10 ① حيوي – مائي ② مائي – مائي
③ حيوي – حيوي ④ حيوي – حيوي
⑤ أرضي – حيوي
11 ① مع (جـ) ② مع (أ) ③ مع (د) ④ مع (ب)

12 ① (أ) الحيوي (ب) الأرضي
(جـ) المائي والأرضي
② (أ) البِرك (ب) الجداول المائية
(جـ) المائي والحيوي
(د) زهرة اللوتس: مياه عذبة راكدة
سمكة السلمون: مياه جارية عذبة
③ (أ) الحيوي (ب) بحيرة
(جـ) الحيوي (د) الأرضي – الحيوي
(هـ) الحيوي – المائي
13 ① (أ) لأنه يُعاد تدويره في الطبيعة مرة أخرى.
(ب) لقدرتها على النمو والتكاثر بمعدل أسرع من استهلاكها.
(جـ) لأن مياه البِرك عذبة راكدة.
(د) لأنها تحتوي على تركيز عالٍ جدًا من الأملاح الطبيعية.
(هـ) لأن ضوء الشمس لا يصل إليها، فلا تستطيع النباتات تكوين غذائها.
(و) لأن النبات (غلاف حيوي) يمتص ثاني أكسيد الكربون (غلاف جوي)، والماء (غلاف مائي)، والمعادن (غلاف أرضي) لإنتاج الغذاء والأكسجين.
② الشرب – البناء الضوئي للنبات (أي إجابة صحيحة أخرى مقبولة).
③ منطقة كبرى، تتميز بكساء خضري، وتربة، ومناخ، وحياة برية تميزها عن المناطق الأخرى.
أمثلة: الصحاري – الغابات – الأراضي الرطبة

اختبارات سلاح التلميذ على المفهوم الأول

اختبار (1)

1 (أ) ① الجداول المائية – البحار (أو المحيطات)
② 3.5 – 96.5 ③ المائي – الأرضي
④ مالحة – عذبة
(ب) يُستخدم في الشرب وإعداد الطعام والتنظيف والأنشطة الاقتصادية المختلفة، مثل الصناعة.
2 (أ) ① (ب) ② (ب) ③ (جـ)
(ب) ① المنطقة الأحيائية ② المناطق الضحلة
3 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗
(ب) ① الحيوي مع الحيوي
② المحيطات (أو البحار): مياه مالحة ذات أمواج.

اختبار (2)

1 (أ) ① مناطق المد والجزر ② السلمندر – الضفادع
③ النهر ④ ضحل مالح
(ب) لأنها تحتوي على تركيز عالٍ جدًا من الأملاح الطبيعية.
2 (أ) ① (أ) ② (د) ③ (د)
(ب) ① المحيط (أو البحر) ② الجداول المائية
3 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗
(ب) ① الحيوي والحيوي ② متجددًا

المفهوم الثاني

الدرس الأول

اختبر نفسك 1

① عذبة
② ينتهي تدفقه عند التقائه بالبحر أو بنهر أكبر.
③ عذبة
④ المناطق المنخفضة
⑤ أراضي تغمرها الماء بشكل جزئي.
⑥ منسوب الماء فيها أعلى قليلًا من سطح الأرض.
⑦ كميتها أكبر من جميع مياه الأنهار والبحيرات.
⑧ مزيج من الماء العذب والمالح.
⑨ مناطق التقاء الأنهار بالمحيطات أو البحار.
⑩ تُعد موطنًا لآلاف من النباتات والحيوانات.
⑪ تحيط بالقارات.
⑫ تضم قيعانها سهولًا وجبالًا.

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول

1 ① ✗ ② ✗ ③ ✓ ④ ✓
2 ① (جـ) ② (د) ③ (جـ) ④ (جـ)
3 ① المحيط ② المصب ③ ترشيد ④ السدود
4 ① المياه العذبة ② المحيطات ③ البحيرة
5 ① عذبًا ② الجبال ③ البحر – نهر

الدرس الثاني

اختبر نفسك 2

① فيضان ② استقرار ③ مستجمع المياه ④ مسطح مائي

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثاني

1 ① ✓ ② ✗ ③ ✓ ④ ✓
2 ① (جـ) ② (د) ③ (د) ④ (جـ)
3 ① نقص ② متصلة ③ معتدلة ④ ندرته
4 ① مستجمع المياه ② جداول المياه ③ الندرة
5 ① 4 – 3 ② 1 – 2

أسئلة المحافظات على الدرسين الأول والثاني

1 ① ✓ ② ✓ ③ ✓ ④ ✓ ⑤ ✗
2 ① (جـ) ② (ب) ③ (د) ④ (ب)
3 ① المصب ② الأراضي الرطبة
4 ① الجوفية ② المالحة ③ المصبات ④ الماء
5 ① ندرة الماء ونقص جودته.
② بسبب حدوث الجفاف أو إلقاء المخلفات والملوثات في الماء

الدرس الثالث

اختبر نفسك 3

① ✗ ② ✓

الدرس الرابع

تدريبات سلاح التلميذ على الدرسين الثالث والرابع

1 ① ✗ ② ✓ ③ ✗ ④ ✓
2 ① (د) ② (ب) ③ (ب) ④ (ب).
3 ① استنزاف ② النفط ③ المرتفعة ④ جداول المياه
4 ① الاستدامة ② استنزاف الموارد
5 ① تتلوث المياه وتقل جودتها.
② لأن كميتها محدودة، فمعظم المياه على سطح الأرض مالحة غير صالحة للشرب أو الزراعة.

أسئلة المحافظات على الدرس الثالث والرابع والخامس

1 ① ✓ ② ✓ ③ ✗ ④ ✗ ⑤ ✓
2 ① (جـ) ② (جـ) ③ (جـ)
3 ① مرشح المياه ② مياه الصرف الصحي
4 ① الصيد الجائر ② انقراض ③ الندرة (أو نقص الجودة) ④ حماية الموارد
5 ① فقدان حياة الآلاف من الكائنات الحية، ويُعرِّض العديد من الأسماك والبرمائيات لخطر الانقراض.
② جفاف مياه الآبار.

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثاني

1 ① المحيط – البحر ② مالحة ③ الجوفية ④ الندرة – سوء الجودة ⑤ البِرك – المستنقعات ⑥ المحميات ⑦ الطبيعية ⑧ الجفاف ⑨ الجبال – العذبة ⑩ الأشجار – النفط
2 ① المصبات ② حماية ③ غير صالحة ④ مستجمعات المياه ⑤ الزيادة السكانية ⑥ استدامة ⑦ فيضانات
3 ① ✗ ② ✓ ③ ✗ ④ ✗ ⑤ ✗ ⑥ ✓ ⑦ ✓
4 ① (جـ) ② (ب) ③ (ب) ④ (جـ) ⑤ (ب) ⑥ (ب) ⑦ (جـ) ⑧ (جـ) ⑨ (ب) ⑩ (جـ) ⑪ (د)
5 ① المحيطات (أو البحار) ② المصبات ③ الفيضانات ④ الاستنزاف ⑤ تقليل
6 ① المصب ② مستجمع المياه ③ البحيرات ④ الأراضي الرطبة ⑤ المياه العذبة ⑥ مرشح المياه ⑦ حماية الموارد ⑧ استنزاف الموارد
7 ① مياه عذبة ② مياه مالحة ③ مياه عذبة ④ مياه مالحة

⑤ مياه مالحة ⑥ مياه عذبة

8 ① مع (د) ② مع (هـ)
③ مع (أ) ④ مع (ب)
⑤ مع (جـ)

9 ① (أ) مسطح مائي كبير تحيط به اليابسة من جميع الجهات.
(ب) عذبة (جـ) الأراضي الرطبة - أعلى قليلًا
② (أ) بحر - محيط
(ب) مختلطة (عذبة ومالحة)
(جـ) يقل مستوى الماء في المصب.
(د) تُستخدم في البحث عن مصادر مياه صالحة للشرب.
(هـ) ينتقل عبر تدفق المياه إلى المسطحات المائية الأخرى.
③ (أ) غير مستدامة
(ب) الزيادة السكانية - التلوث - التوزيع غير المتكافئ للموارد

10 ① (أ) توليد الطاقة الكهربية
(ب) تنقية المياه من الشوائب
(جـ) الشرب والزراعة (أي إجابة صحيحة أخرى مقبولة).
(د) صناعة بعض المواد البلاستيكية
(هـ) تنقية المياه الملوثة الناتجة عن الاستخدامات المنزلية لاستخدامها مرة أخرى
(و) صناعة الملابس والمنسوجات
(ز) صناعة الأوراق
② مراقبة عملية معالجة المياه واختبار جودة المياه للتأكد من صلاحيتها للاستخدام.
③ (أ) لأنه من أساسيات بقاء ونمو الكائنات الحية.
(ب) لأنها تتكون من التقاء النهر العذب مع البحر أو المحيط المالح.
(جـ) بسبب الصيد الجائر أو تلوث المصادر المائية وسوء جودتها.
(د) بسبب زيادة هطول الأمطار بمعدل أكبر مما يمكن للمجرى المائي أن يحتويها.
(هـ) لأنها تعمل على الحد من الوصول للموارد الطبيعية؛ مما يمنع استنزافها.

اختبارات سلاح التلميذ على المفهوم الثاني

اختبار (1)

1 (أ) ① الأنهار ② الرطبة
③ الانقراض ④ استدامة
(ب) تتلوث المياه؛ مما يُعرِّض العديد من الكائنات الحية للانقراض.

2 (أ) ① (جـ) ② (جـ) ③ (أ)
(ب) ① المياه الجوفية ② حماية الموارد

3 (أ) ① ✓ ② ✓ ③ ✗
(ب) ① توليد الطاقة الكهربية أو تخزين المياه خلال فترات الجفاف
② استدامة

اختبار (2)

1 (أ) ① تيارات المحيط ② الأنهار - الجداول المائية
③ المصب ④ الفيضانات
(ب) ستتلوث مياه المصب - لأن جميع المسطحات المائية متصلة ببعضها.

2 (أ) ① (د) ② (ب) ③ (جـ)
(ب) ① المياه الجوفية ② مرشح المياه

3 (أ) ① ✓ ② ✓ ③ ✗
(ب) ① أكبر ② استنزاف

اختبارات سلاح التلميذ التراكمية الشهرية

اختبار (1)

1 (أ) ① 3.5 % ② العذبة ③ السدود ④ الضحلة
(ب) يحدث تلوث للمياه والتربة والهواء؛ مما يهدد حياة العديد من الكائنات الحية ويُعرِّضها لخطر الانقراض.

2 (أ) ① (د) ② (ب) ③ (جـ)
(ب) ① مستجمع المياه ② الاستدامة

3 (أ) ① ✗ ② ✓ ③ ✓
(ب) ① عذبة ② السلمندر - الضفادع - زهور اللوتس

اختبار (2)

1 (أ) ① شديدة العمق ② مرشحات
③ المصب ④ يرتفع
(ب) ① البِرك ② البحار والمحيطات

2 (أ) ① (أ) ② (جـ) ③ (جـ)
(ب) ① المحيطات ② استنزاف الموارد

3 (أ) ① ✗ ② ✗ ③ ✓
(ب) ① يهدد حياة الآلاف من الكائنات الحية، ويُعرِّض العديد منها للانقراض.
② طبيعيًّا أو (متجددًا) - 71

اختبار (3)

1 (أ) ① (جـ) ② (أ) ③ (جـ)
(ب) ① الغلاف الأرضي ② حماية الموارد

2 (أ) ① مع (د) ② مع (جـ) ③ مع (ب) ④ مع (أ)
(ب) تقليل زمن الاستحمام وغلق مياه الصنبور عند غسل الشعر.

3 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗
(ب) ① الحيوي - المائي ② مياه عذبة باردة سريعة التدفق

تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الثالثة

① (د) ② (ب) ③ (أ)
④ (د) ⑤ (ب) ⑥ (جـ)
⑦ (جـ) ⑧ (أ) ⑨ (ب)
⑩ (د) ⑪ (ب) ⑫ (ب)
⑬ (ب) ⑭ (جـ)

اختبارات سلاح التلميذ على الوحدة الثالثة

اختبار (1)

1 (أ) ① (د) ② (أ) ③ (د)
(ب) ① البحيرة ② النهر

2 (أ) ① مع (د) ② مع (ب) ③ مع (أ) ④ مع (جـ)
(ب) لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.

3 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗
(ب) ① مياه مالحة ② مياه عذبة

اختبار (2)

1 (أ) ① (جـ) ② (ب) ③ (جـ)
(ب) ① المستجمع المائي ② الغلاف الحيوي
2 (أ) ① مع (د) ② مع (أ)
③ مع (ب) ④ مع (جـ)
(ب) الغلاف الأرضي - الغلاف الجوي - الغلاف المائي - الغلاف الحيوي
3 (أ) ① البحار (أو المحيطات) ② الضحلة ③ 3.5 %
(ب) ① الأرضي ② بِرك - مياه عذبة راكدة

الوحدة الرابعة

المفهوم الأول

الدرس الأول

اختبر نفسك 1

① ✓ ② ✗ ③ ✓

اختبر نفسك 2

(أ) ① الجاذبية ② لأسفل
(ب) ① ✗ ② ✓

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول

1 ① (جـ) ② (د) ③ (د) ④ (جـ)
2 ① ✓ ② ✗ ③ ✗ ④ ✗
3 ① الجاذبية ② القمر
③ سحب ④ كتلتها
4 ① الجاذبية الأرضية ② القمر
5 ① الجاذبية الأرضية ② الأرض

الدرس الثاني

اختبر نفسك 3

(أ) ① الجاذبية ② يسقط
③ تتحرك للأمام ④ يبتعدان عن بعضهما
⑤ يدور القمر حول الأرض
(ب) ① الدفع والسَّحب ② الاتجاه
③ الرياح ④ مقدارها واتجاهها

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثاني

1 ① ✗ ② ✓ ③ ✓ ④ ✗
2 ① (جـ) ② (ب) ③ (أ) ④ (د)
3 ① دفع ② المغناطيسية
③ الكتلة - المسافة ④ احتكاك
4 ① دفع ② الجاذبية ③ سحب
5 ① يبتعدان عن بعضهما؛ لأن القوة المغناطيسية تدفع الأقطاب المتشابهة بعيدًا عن بعضها.
② سحب - دفع

أسئلة المحافظات على الدرسين الأول والثاني

1 ① ✓ ② ✓ ③ ✗ ④ ✓ ⑤ ✗
2 ① (جـ) ② (جـ) ③ (د) ④ (د)
3 ① مركز ② يسحب
4 ① الشمس ② القوة المغناطيسية
5 ① الجسم الذي كتلته 300 كيلوجرام
② تزداد قوة جاذبيته للأجسام
③ (أ) قوة سحب (ب) قوة دفع

الدرس الثالث

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثالث

1 ① ✓ ② ✗ ③ ✗ ④ ✓
2 ① (ب) ② (جـ) ③ (د) ④ (جـ)
3 ① أقل من ② مختلفة
③ أكبر ④ القمر والأرض ⑤ قلت
4 ① يتغير اتجاه حركته ويسقط نحو الأرض
② تزداد قوة جاذبيته
5 ① مختلفة ② جاذبية

الدرس الرابع

اختبر نفسك 4

(أ) ① ✗ ② ✓ ③ ✓
(ب) ① مقاومة الهواء ② الجاذبية
③ المغناطيسية ④ الجاذبية

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الرابع

1 ① ✓ ② ✗ ③ ✓ ④ ✗
2 ① (جـ) ② (جـ) ③ (ب) ④ (ب)
3 ① القوى ② الكرة ③ أعلى
4 ① الاحتكاك ② مقاومة الهواء
③ قوة الجذب المغناطيسي
5 ① عكس ② إبطاء

الدرس الخامس

اختبر نفسك 5

① ✗ ② ✓

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الخامس

1 ① ✗ ② ✓ ③ ✗ ④ ✗
2 ① (د) ② (أ) ③ (د) ④ (جـ)
3 ① المجموعة الشمسية ② جاذبية
③ متكررة ④ سحب
4 ① قوة الجاذبية ② نيوكولاس كوبرنيكوس
③ المدارات
5 ① المجموعة الشمسية ② الشمس

أسئلة المحافظات على الدرس الثالث والرابع والخامس

1 ① ✗ ② ✗ ③ ✓ ④ ✓ ⑤ ✗

2 ① (جـ) ② (جـ) ③ (جـ) ④ (ب)

3 ① مقاومة الهواء ② المجموعة الشمسية

4 ① قوة الجاذبية ② دفع
③ مقاومة الهواء ④ جاذبية الشمس

5 ① بسبب قوة جاذبية الأرض للقمر ② مقاومة الهواء

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الأول

1 ① الكتلة - المسافة ② الجاذبية الأرضية
③ القمر ④ السَّحب - الدفع ⑤ تقلل
⑥ الاحتكاك ⑦ الشمس ⑧ الاحتكاك - عكس

2 ① غير مرئية ② الاحتكاك ③ أسفل ④ أقل
⑤ الكوبلت ⑥ الشمس ⑦ تزداد ⑧ قلت

3 ① ✓ ② ✗ ③ ✓ ④ ✓ ⑤ ✓
⑥ ✗ ⑦ ✓ ⑧ ✗

4 ① (جـ) ② (جـ) ③ (أ) ④ (د) ⑤ (د)
⑥ (د) ⑦ (د) ⑧ (جـ) ⑨ (د) ⑩ (ب)
⑪ (جـ)

5 ① الجاذبية الأرضية ② مقاومة الهواء
③ المد والجزر ④ الاحتكاك
⑤ جاذبية الشمس ⑥ المدار
⑦ المجموعة الشمسية ⑧ قوة الجذب المغناطيسي

6 ① الجاذبية الأرضية ② القوة المغناطيسية
③ مقاومة الهواء ④ الجاذبية الأرضية
⑤ جاذبية الشمس ⑥ قوة الاحتكاك

7 ① قوة سحب ② قوة سحب
③ قوة دفع ④ قوة دفع

8 ① مع (ب) ② مع (د) ③ مع (أ) ④ مع (جـ)

9 ① (أ) أسفل (ب) مقاومة الهواء
② (أ) الكوبلت (ب) القوة المغناطيسية
(جـ) دفع (د) الجاذبية (هـ) دفع
③ (أ) المجموعة الشمسية (ب) الشمس
(جـ) سحب (د) قلت (هـ) الكتلة

10 ① (أ) لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.
(ب) لعدم وجود قوة جاذبية تسحبهم لأسفل.
(جـ) لأن جاذبية الأرض تعمل على تغيير اتجاه حركة الجسم.
(د) بسبب تأثير قوة جاذبية القمر.
② (أ) تقل الجاذبية بينهما.
(ب) ينجذب مسمار الحديد للمغناطيس، بينما لا ينجذب مسمار النحاس.
③ الكتلة - المسافة
④ سيصلان إلى الأرض في نفس الوقت؛ لأن قوة الجاذبية تؤثر على جميع الأجسام بنفس الطريقة، مهما كانت كتلتها في حالة انعدام مقاومة الهواء.

اختبارات سلاح التلميذ على المفهوم الأول

اختبار (1)

1 (أ) ① الكواكب ② المغناطيسية
③ أسفل ④ الحديد - النيكل
(ب) لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه لأسفل.

2 (أ) ① (د) ② (أ) ③ (ب)
(ب) ① المغناطيس ② مقاومة الهواء

3 (أ) ① ✗ ② ✓ ③ ✓
(ب) ① يبتعدان عن بعضهما ② المغناطيسية

اختبار (2)

1 (أ) ① الجاذبية الأرضية ② الدفع
③ سحب ④ القمر
(ب) قوة الاحتكاك

2 (أ) ① (ب) ② (د) ③ (ب)
(ب) ① قوة الجذب المغناطيسي ② المدار

3 (أ) ① ✓ ② ✓ ③ ✗
(ب) ① بسبب اختلاف كتلة الكواكب والمسافة بينها وبين الشمس
② تسبح الكواكب بعيدًا عن الشمس

اختبارات سلاح التلميذ التراكمية الشهرية

اختبار (1)

1 (أ) ① الكتلة ② المالحة
③ أربعة ④ العذبة
(ب) ① استنزاف مياه الآبار وجفافها
② تحدث الفيضانات

2 (أ) ① (د) ② (ب) ③ (د)
(ب) ① الجاذبية ② الأراضي الرطبة

3 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗
(ب) ① الاحتكاك ② عكس

اختبار (2)

1 (أ) ① الجاذبية ② المائي
③ ناصر ④ عكس
(ب) بسبب قوة جاذبية الشمس.

2 (أ) ① (أ) ② (جـ) ③ (ب)
(ب) ① الجاذبية الأرضية ② المصب

3 (أ) ① ✗ ② ✓ ③ ✓
(ب) ① القوة المغناطيسية ② السحب

اختبار (3)

1 ① ✓ ② ✗ ③ ✗ ④ ✗

2 (أ) ① تساعد على ثبات الأجسام على الأرض. (أي اجابة صحيحة أخرى مقبولة)
② تقلل من سرعة حركة الأجسام في الهواء.

3 (أ) ① (أ) ② (جـ) ③ (جـ)
(ب) ① لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض.
② لأنها تنمو في المياه العذبة الراكدة.

4 (أ) ① مرشح المياه ② المسافة ③ الجوي
(ب) ① القوة المغناطيسية ② الحديد

المفهوم الثاني

الدرس الأول

اختبر نفسك 1

① دوران الأرض حول محورها   ② المحور
③ الدوران حول المحور   ④ الحركة الظاهرية

اختبر نفسك 2

(أ) ① ✗   ② ✓   ③ ✓
(ب) ① تغير   ② محور الأرض   ③ الظهيرة
(ج) العبارات الصحيحة هي ① و③ و④

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول

1. ① (ج)   ② (ب)   ③ (ج)   ④ (د)
2. ① ✓   ② ✓   ③ ✗   ④ ✓
3. ① الشمس   ② 24
③ الشرق – الغرب   ④ الظاهرية
4. ① الدوران حول المحور   ② محور الأرض
③ الحركة الظاهرية للشمس
5. ① الغروب   ② دوران الأرض حول محورها

الدرس الثاني

اختبر نفسك 3

① ✓   ② ✗

اختبر نفسك 4

العبارة رقم ①

اختبر نفسك 5

① محورها   ② يزداد   ③ الظهيرة   ④ الشمس

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثاني

1. ① (د)   ② (ج)   ③ (ج)   ④ (ج)
2. ① ✓   ② ✗   ③ ✓   ④ ✓
3. ① عكس   ② الغرب   ③ طويلًا   ④ الشمس
4. ① الأرض   ② 24
5. ① مختلفة
② (1) ستتوقف الحركة الظاهرية للشمس في السماء.
(2) لن يحدث تعاقب الليل والنهار.

الدرس الثالث

اختبر نفسك 6

(أ) ① النجوم   ② الشمس
(ب) ① ✓   ② ✗

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثالث

1. ① ✓   ② ✓   ③ ✗   ④ ✓
2. ① (ج)   ② (ج)   ③ (د)   ④ (ب)
3. ① مع (ج)   ② مع (أ)
③ مع (د)   ④ مع (ب)
4. ① منظار جاليليو   ② المجرة
5. ① من التفاعلات بين الغازات المكوّنة لها.
② لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.

أسئلة المحافظات على الدرس الأول والثاني والثالث

1. ① ✗   ② ✓   ③ ✓   ④ ✓   ⑤ ✗
2. ① (د)   ② (د)   ③ (ج)   ④ (ب)   ⑤ (ج)
3. ① محورها   ② قصير   ③ ثنائية
4. ① النجوم   ② كوكب المشتري
5. ① بسبب دوران الأرض حول محورها.
② لأننا ندور مع الأرض بنفس سرعتها.

الدرس الرابع

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الرابع

1. ① (د)   ② (ج)   ③ (ج)   ④ (ب)
2. ① ✓   ② ✓   ③ ✓   ④ ✓
⑤ ✗   ⑥ ✓
3. ① النجوم   ② الغازات   ③ ظاهرية
4. ① منفصلة عن
② تساعدنا على تحديد الاتجاهات الجغرافية الأربعة.

الدرس الخامس

اختبر نفسك 7

① ✗   ② ✗

الدرس السادس

تدريبات سلاح التلميذ على الدرسين الخامس والسادس

1. ① ✓   ② ✓   ③ ✗   ④ ✓   ⑤ ✗
2. ① (ج)   ② (ج)   ③ (ج)   ④ (ب)
3. ① بداية (أو أول)   ② ليلًا
③ القبة السماوية   ④ المحاق
4. ① الفصول الأربعة   ② الأرض – الشمس

أسئلة المحافظات على الدرس الرابع والخامس والسادس

1. ① ✓   ② ✓   ③ ✓   ④ ✗   ⑤ ✓
2. ① (ب)   ② (ب)   ③ (أ)   ④ (ج)   ⑤ (أ)
3. ① متوسط   ② الغرب
4. ① البدر   ② النجوم
5. ① لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
② لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثاني

1. ① 24-365.25   ② الأرض – محورها
③ عكس – الشرق   ④ الشمس
⑤ التجمع النجمي   ⑥ الشتاء – الصيف
⑦ طويلًا   ⑧ المحاق – آخر
⑨ المناظير ثنائية العدسة – التلسكوبات
2. ① بيضاوي   ② محورها   ③ مرتفعة   ④ القمر
⑤ متوهجة   ⑥ تتغير   ⑦ مختلفة   ⑧ الشمس
⑨ محور الأرض   ⑩ المشتري
3. ① ✗   ② ✓   ③ ✓   ④ ✗   ⑤ ✗
⑥ ✓   ⑦ ✗   ⑧ ✗   ⑨ ✓

4 ① (ب) ② (د) ③ (ب) ④ (جـ) ⑤ (ب)
⑥ (جـ) ⑦ (ب) ⑧ (أ) ⑨ (د) ⑩ (ب)
⑪ (جـ)

5 ① الشتاء ② المشتري ③ منتصف ④ النجم

6 ① الدوران فى مدار ② التجمع النجمي
③ منظار جاليليو ④ محور الأرض
⑤ أطوار القمر ⑥ يوم

7 (أ) ① مع (أ) ② مع (ب) ③ مع (د) ④ مع (جـ)
(ب) ① مع (ب) ② مع (أ) ③ مع (د) ④ مع (جـ)

8 ① (أ) فصول السنة (ب) البدر (جـ) في مدار
② (أ) الصباح (ب) محورها (جـ) منتصف
③ (أ) الشمس (ب) أطوار القمر

9 ① (أ) بسبب دوران الأرض حول محورها.
(ب) بسبب دوران الأرض حول الشمس.
(جـ) لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
(د) بسبب دوران الأرض حول محورها.
(هـ) بسبب حركة دورانها الظاهرية البسيطة.
(و) بسبب دوران الأرض حول محورها.
(ز) بسبب دوران القمر حول الأرض.
② (أ) تعاقب الليل والنهار - الحركة الظاهرية للشمس
(ب) لن تحدث ظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة.
(جـ) يكون هذا النصف نهارًا.
③ تغير موضع الظلال خلال النهار.
④ (أ) موقع الشمس في السماء، وموقع الجسم على الأرض
(ب) ① عند الشروق والغروب ② عند الظهيرة
⑤ (أ) المناظير ثنائية العدسة، والتلسكوبات
(ب) لأن الغلاف الجوي يسمح بنفاذ بعض الموجات الضوئية، ويحجب البعض الآخر.
⑥ لأنها تعمل على محاكاة الفضاء الخارجي من خلال الصور أو العروض التقديمية عن الأجرام السماوية.

اختبارات سلاح التلميذ على المفهوم الثاني

اختبار (1)

1 (أ) ① 365.25 ② الاتجاهات الأساسية
③ القبة الفلكية ④ الشمس
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها عكس اتجاه عقارب الساعة.

2 (أ) ① (جـ) ② (أ) ③ (د)
(ب) ① تجمع أوريون ② طور القمر

3 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✓
(ب) ① حول المحور ② الليل والنهار

اختبار (2)

1 (أ) ① (د) ② (ب) ③ (ب)
(ب) ① النجوم القطبية ② محور الأرض

2 (أ) ① قصيرًا ② 10 ③ النجوم ④ نهارًا
(ب) موقع الشمس وموقع الجسم

3 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗
(ب) ① متوسط ② المشتري

تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الرابعة

① (أ) ② (أ) ③ (جـ) ④ (أ)
⑤ (ب) ⑥ (د) ⑦ (ب) ⑧ (أ)
⑨ (د) ⑩ (أ) ⑪ (ب) ⑫ (جـ)
⑬ (أ) ⑭ (أ)

اختبارات سلاح التلميذ على الوحدة الرابعة

اختبار (1)

1 (أ) ① البدر ② السحب - الدفع
③ المناظير الثنائية - التلسكوبات ④ الشرق - الغرب
(ب) قوة الجاذبية

2 (أ) ① (ب) ② (ب) ③ (أ)
(ب) ① المشتري ② مقاومة الهواء

3 (أ) ① ✗ ② ✗ ③ ✓
(ب) ① بيضاوية ② النجم

اختبار (2)

1 (أ) ① (ب) ② (جـ) ③ (جـ)
(ب) ① التجمعات النجمية
② الحركة الظاهرية

2 ① تتباعد عن بعضها ② الشروق - الغروب
③ عكس ④ غازات - ضوءها
(ب) ① كتلة الكواكب ② المسافة بين الشمس والكواكب

3 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗
(ب) ① نهارًا ② الشمالي - الجنوبي

المهام الأدائية

نموذج (1)

الغلاف الجوي: ثاني أكسيد الكربون - الهواء - النيتروجين - الأكسجين
الغلاف الحيوي: الأسد - النبات - الإنسان - النملة
الغلاف المائي: المحيطات - الأنهار - البحار - المياه الجوفية
الغلاف الأرضي: الصخور - التربة - المعادن - التضاريس

نموذج (2)

(أ) ① المشتري ② الأرض ③ القمر
(ب) لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.

نموذج (3)

① زادت ② الهواء ③ قلت
④ أسفل ⑤ سرعة

نموذج (4)

(أ) ①
(ب) ① لن يحدث تعاقب الليل والنهار - ستتوقف الحركة الظاهرية للشمس في السماء.
② لن يحدث تعاقب لفصول السنة الأربعة.

تدريبات سلاح التلميذ على الوحدة الثالثة

1 ① الصحاري - الغابات ② 96.5%
③ أربعة ④ البرك - البحار ⑤ الجوفية
⑥ الصخري ⑦ 3.5 ⑧ المد - الجزر
⑨ النفط - الأشجار ⑩ التحلية

2 ① التربة ② الطبيعية ③ الصلبة
④ الأرضي ⑤ المنتجات البلاستيكية
⑥ المنخفضة ⑦ الضحلة ⑧ العذبة
⑨ عذبة ⑩ استنزاف

3 ① ✗ ② ✗ ③ ✓ ④ ✓ ⑤ ✗
⑥ ✓ ⑦ ✓ ⑧ ✗ ⑨ ✗ ⑩ ✓
⑪ ✓

4 ① (أ) ① (جـ) ② (جـ) ③ (ب) ④ (جـ) ⑤ (جـ)
⑥ (د) ⑦ (ب) ⑧ (أ) ⑨ (جـ)

5 ① أرضي ② 71٪ ③ حماية الموارد الطبيعية
④ الجبال ⑤ انقراض ⑥ الفيضانات ⑦ جزئي

6 ① المستجمع المائي ② البحيرة
③ الغلاف الجوي ④ مياه عذبة
⑤ المرشح ⑥ المياه الجوفية
⑦ الأراضي الرطبة ⑧ المحيطات
⑨ المصبات ⑩ الغلاف الأرضي

7 ① زهور اللوتس ② الأنهار

8 ① (أ) الغلاف الحيوي مع الحيوي
(ب) يختفي العشب وتتعرَّض الأرانب للجوع
② (أ) مالحة (ب) متحركة
(جـ) الحيوي (د) المصب (هـ) الدلافين

9 ① ندرة الماء وسوء جودته.
② البحث عن مياه صالحة للشُّرب، ومعرفة الطريق أثناء القيام برحلة على مركب
③ البِرك: مياه راكدة – الجداول المائية: مياه جارية سريعة التدفق.
④ تثبيت النبات في التربة، توفير المأوى لبعض الحيوانات.
⑤ (أ) غلاف حيوي مع أرضي (ب) غلاف حيوي مع مائي.
(جـ) غلاف حيوي مع مائي مع أرضي مع جوي.
⑥ (أ) منطقة كبرى، تتميز بكساء خضري، وتربة، ومناخ، وحياة برية تميزها عن المناطق الأخرى.
(ب) استخدام الموارد بطريقة لا تُؤثر سلبًا في توافرها مستقبلًا.
(جـ) مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.
⑦ غلق صنبور الماء أثناء غسل الشعر – تقليل زمن الاستحمام
⑧ ترشيد استهلاكها وبناء السدود التي تسمح بتخزين المياه خلال فترات الجفاف.
⑨ استمرار استخدام الموارد دون تعرُّضها للاستنزاف
⑩ (أ) إزالة وتدمير الغابات التي تُعتبر موطنًا طبيعيًا للعديد من الكائنات الحية.
(ب) نفاد المياه وجفاف الآبار
(جـ) ينخفض مستوى المياه، وقد تجف الأنهار.
⑪ (أ) لقدرتها على النمو والتكاثر بمعدل أسرع من استهلاكها.
(ب) للحد من استخدام الموارد الطبيعية ومنع استنزافها.
(جـ) لأنها تحتوي على تركيز عالٍ جدًا من الأملاح الطبيعية.
(د) لأن الماء يغطي ما يقرب من ثلاثة أرباع سطح كوكب الأرض.
(هـ) لأنها مياه عذبة راكدة.
(و) بسبب سوء جودة المياه.
(ز) حتى لا يحدث الجفاف.
(ح) لأن المسطحات المائية متصلة ببعضها.

تدريبات سلاح التلميذ على الوحدة الرابعة

1 ① القمر ② الدفع – السحب
③ الاحتكاك – عكس ④ فصول السنة ⑤ الشمس
⑥ 365.25 ⑦ مقاومة الهواء ⑧ كتلتها

2 ① غير مرئية ② قصيرًا ③ الشمس
④ النيكل ⑤ المشتري ⑥ (24)
⑦ غازات ⑧ يوم ⑨ موقع
⑩ الاحتكاك

3 ① ✓ ② ✓ ③ ✓ ④ ✗ ⑤ ✗
⑥ ✓ ⑦ ✓ ⑧ ✓ ⑨ ✓ ⑩ ✓

4 ① (ب) ② (جـ) ③ (جـ) ④ (د) ⑤ (ب)
⑥ (د) ⑦ (جـ) ⑧ (ب) ⑨ (جـ) ⑩ (جـ)

5 ① أقل من ② النجوم ③ زادت ④ يتباعدان عن

6 ① مقاومة الهواء ② المشتري ③ محور الأرض
④ جاذبية الشمس ⑤ قوة الجذب المغناطيسي
⑥ قوة الجاذبية ⑦ التجمعات النجمية
⑧ الدوران في مدار ⑨ أطوار القمر ⑩ الشمس

7 ① (أ) المجموعة الشمسية (ب) بيضاوية
(جـ) سنة (د) نهارًا (هـ) تقل (و) محوره
② (أ) عكس (ب) أسفل (جـ) إبطاء
③ (أ) المحاق – (1) (ب) الهلال – (3)
(جـ) منتصف – (2) (د) دوران القمر حول الأرض

8 ① التلسكوب والمناظير الثنائية
② (أ) قوة احتكاك تنشأ بين الأجسام المتحركة والهواء؛ وتقلل من سرعة حركة الأجسام.
(ب) القوة التي تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.
(جـ) قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها.
(د) قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤثر في عكس اتجاه حركة الجسم، وتؤدي إلى إبطاء الحركة.
③ (أ) لن يتعاقب الليل والنهار، ولن تحدث الحركة الظاهرية للأجسام في السماء.
(ب) سيسبح القمر في الفضاء بعيدًا عن الأرض.
(جـ) ستنجذب مسامير الحديد إليه.
(د) تزداد قوة الجاذبية بينهما، وسيقترب القمر أكثر من الأرض، وقد يصطدم بها.
④ (أ) ثبات الأجسام واستقرارها على الأرض – دوران القمر حول الأرض.
(ب) تحديد الاتجاهات الأساسية لمساعدة شخص ضل طريقه.
⑤ الكتلة والمسافة
⑥ (أ) لأن وجه القمر المواجه لنا يكون مظلمًا تمامًا.
(ب) لأنها أقرب النجوم إلينا.
(جـ) بسبب قوة الجاذبية الأرضية.
(د) بسبب الطاقة الناتجة من التفاعلات بين الغازات المكونة لها.
(هـ) بسبب دوران الأرض حول محورها.
(و) لأنها تتميز بحركة دورانها الظاهرية البسيطة.
(ز) بسبب قوة جاذبية الشمس.
(ح) بسبب دوران الأرض حول محورها.
(ط) بسبب اختلاف موقع الشمس الظاهري بالنسبة للأجسام.
(ي) بسبب دوران الأرض حول محورها.
(ك) لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
(ل) بسبب دوران الأرض حول الشمس.
(م) لأن دوران الأرض حول محورها يجعلها تبدو وكأنها تتحرك من الشرق إلى الغرب.

⑦ (أ) ظاهرة تعاقب الليل والنهار: دوران الأرض حول محورها
ظاهرة تعاقب فصول السنة: دوران الأرض حول الشمس
(ب) **دوران الأرض حول المحور:** مدة الدوران: يوم.
تأثيره: تعاقب الليل والنهار - الحركة الظاهرية للأجسام في السماء - تغير موضع الظلال خلال النهار
دوران الأرض حول الشمس: مدة الدوران: سنة.
تأثيره: تعاقب فصول السنة - ظهور تجمعات نجمية مختلفة في السماء باختلاف فصول السنة.
(ج) وقت الشروق: طويل منتصف النهار: قصير

اختبارات سلاح التلميذ النهائية

اختبار (1)

1 (أ) ① ✗ ② ✗ ③ ✓ ④ ✓
(ب) ينجذب مسمار الحديد إلى المغناطيس، بينما لا ينجذب مسمار الألومنيوم.
2 (أ) ① (د) ② (أ) ③ (جـ)
(ب) ① الاحتكاك ② المصب
3 (أ) ① أطوار القمر ② البحار ③ الاستدامة
(ب) ① الشمس ② المشتري

اختبار (2)

1 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✓ ④ ✗
(ب) تهديد حياة الكائنات الحية؛ مما يؤدي إلى موت أو انقراض الكائنات الحية.
2 (أ) ① (ب) ② (جـ) ③ (د)
(ب) ① محور الأرض ② المياه الجوفية
3 (أ) ① التربة ② سحب ③ زادت
(ب) ① لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
② المد والجزر

اختبار (3)

1 (أ) ① ✗ ② ✓ ③ ✗ ④ ✗
(ب) سباحة البط في الماء. (أي إجابة صحيحة أخرى مقبولة)
2 (أ) ① (أ) ② (د) ③ (جـ)
(ب) ① منظار جاليليو ② الأراضي الرطبة
3 (أ) ① الشمس ② محورها ③ ناصر
(ب) ① الاحتكاك ② عكس

اختبار (4)

1 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✓ ④ ✓
(ب) التفاحة (أ)
2 (أ) ① (أ) ② (جـ) ③ (ب)
(ب) ① النهر ② محور الأرض
3 (أ) ① محورها ② الطبيعية (المتجددة)
③ قصير ④ المناظير الثنائية
(ب) تأكل الغزالة العشب

اختبار (5)

1 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✓ ④ ✓
(ب) مياه جوفية
2 (أ) ① (د) ② (ب) ③ (ب)
(ب) ① البحر (أو المحيط) ② البِرك
3 (أ) ① تيارات المحيط ② التجمع النجمي
③ تحلية المياه ④ الجوي
(ب) الجسم الذي كتلته 400 كيلوجرام

اختبار (6)

1 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗ ④ ✓
(ب) رعي الأرانب في مساحة كبيرة من العشب؛ بحيث يظل العشب متاحًا دائمًا، فبينما تأكل الأرانب العشب في منطقة ينمو في منطقة أخرى.
2 (أ) ① (ب) ② (د) ③ (ب)
(ب) ① قوة الجذب المغناطيسي ② الغلاف الحيوي
3 (أ) ① عكس ② تقل ③ طول وزاوية ④ أكبر
(ب) الغلاف الحيوي والمائي

إجابة اختبارات المحافظات

1 - محافظة القاهرة

2 (أ) ① (د) ② (أ) ③ (جـ) ④ (أ)
(ب) لأنها مياه عذبة راكدة.
2 (أ) ① ✓ ② ✓ ③ ✗ ④ ✗
(ب) لأنه يُعاد تدويره في الطبيعة؛ بمعدل أسرع من استهلاكه.
3 (أ) ① الاحتكاك ② السدود ③ المشتري ④ المصب
(ب) تعاقب فصول السنة الأربعة وظهور تجمعات نجمية مختلفة خلال السنة.

2 - محافظة الجيزة

1 (أ) ① (جـ) ② (أ) ③ (ب) ④ (أ)
(ب) لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
2 (أ) ① مع (ب) ② مع (أ) ③ مع (د) ④ مع (جـ)
(ب) رؤية الأجرام السماوية البعيدة.
3 (أ) ① ✗ ② ✗ ③ ✓ ④ ✓
(ب) تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والنجوم والكواكب - تغيُّر موضع الظلال خلال النهار

3 - محافظة القليوبية

1 (أ) ① (ب) ② (جـ) ③ (ب) ④ (أ)
(ب) قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.
2 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✓ ④ ✗
(ب) تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والنجوم والكواكب، وتغير موضع الظلال خلال النهار.
3 (أ) ① مع (ب) ② مع (أ) ③ مع (د) ④ مع (جـ)
(ب) لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

4 - محافظة الغربية

1 (أ) ① ✓ ② ✓ ③ ✓ ④ ✓
(ب) ① الحيوي ② المائي
2 (أ) ① (ب) ② (أ) ③ (د) ④ (جـ)
(ب) دوران الأرض حول محورها
3 (أ) ① مع (د) ② مع (جـ) ③ مع (ب) ④ مع (أ)
(ب) مياه جوفية

5 - محافظة البحيرة

1 (أ) ① (ب) ② (أ) ③ (جـ) ④ (ب)
(ب) المنطقة الأحيائية
2 (أ) ① ✓ ② ✓ ③ ✗ ④ ✗
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها.
3 (أ) ① التجمع النجمي ② الجاذبية
③ العذبة ④ غازات ساخنة
(ب) ينخفض مستوى المياه، وقد يجف المجرى المائي أو النهر.

6 - محافظة الإسكندرية

1 (أ) ① (جـ) ② (ب) ③ (ب) ④ (ب)
(ب) لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.
2 (أ) ① ✗ ② ✓ ③ ✗ ④ ✓
(ب) ستتوقف الحركة الظاهرية للشمس في السماء – لن يحدث تعاقب الليل والنهار.
3 (أ) ① شهر عربي (أو شهر قمري) ② المد
③ التجمع النجمي ④ المصب
(ب) بسبب قوة جاذبية الشمس.

7 - محافظة المنوفية

1 (أ) ① الصخور ② البحيرة
③ المشتري ④ زادت
(ب) لعدم وجود قوة جاذبية تسحبهم لأسفل.
2 (أ) ① ✓ ② ✓ ③ ✗ ④ ✗
(ب) لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
3 (أ) ① مع (د) ② مع (جـ) ③ مع (ب) ④ مع (أ)
(ب) التلسكوبات، مثل تلسكوب هابل.

8 - محافظة الدقهلية

1 (أ) ① (د) ② (جـ) ③ (ب) ④ (د)
(ب) قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤثر في عكس اتجاه حركة الجسم، وتؤدي إلى إبطاء الحركة.
2 (أ) ① ✗ ② ✓ ③ ✓ ④ ✗
(ب) ستقل قوة الجاذبية بينهما

3 (أ) ① الغلاف الجوي ② المياه الجوفية
③ مستجمع المياه ④ النجوم
(ب) الكتلة – المسافة

9 - محافظة دمياط

1 (أ) ① (د) ② (ب) ③ (ب) ④ (أ)
(ب) مجموعة من النجوم التي تكوّن معًا شكلًا معينًا في السماء.
2 (أ) ① ✗ ② ✗ ③ ✗ ④ ✓
(ب) الجسم الذي كتلته 20 كجم
3 (أ) ① متوهجة ② في مدار ③ الأرضي ④ جفاف
(ب) بسبب دوران الأرض حول الشمس.

10 - محافظة كفر الشيخ

1 (أ) ① (ب) ② (جـ) ③ (أ) ④ (أ)
(ب) قوة الجاذبية الأرضية.
2 (أ) ① ✗ ② ✗ ③ ✓ ④ ✗
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها.
3 (أ) ① المائي ② المدارات ③ البحار ④ زادت
(ب) التجمع النجمي

11 - محافظة الشرقية

1 (أ) ① التجمع النجمي ② 71%
③ محورها ④ المصب
(ب) لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد؛ مما يمنع استنزافها.
2 (أ) ① (ب) ② (جـ) ③ (ب) ④ (د)
(ب) ستتوقف الحركة الظاهرية للشمس في السماء – لن يحدث تعاقب الليل والنهار.
3 (أ) ① محور الأرض ② المياه الجوفية
③ المنطقة الأحيائية ④ قوة الاحتكاك
(ب) بسبب دوران الأرض حول الشمس

12 - محافظة الإسماعيلية

1 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗ ④ ✓
(ب) الأنهار
2 (أ) ① جذب ② التلسكوبات
③ الاستدامة ④ الجوي
(ب) الجسم الذي كتلته 300 كيلوجرام
3 (أ) ① (ب) ② (د) ③ (أ) ④ (جـ)
(ب) الغلاف الحيوي والغلاف الأرضي

13 - محافظة بورسعيد

1 (أ) ① أقل ② مرشحات المياه
③ عكس ④ المائي
(ب) قوة الاحتكاك

2 (أ) ① (أ) ② (ب) ③ (جـ) ④ (د)
(ب) بسبب جاذبية القمر.

3 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗ ④ ✓
(ب) الشرب – الزراعة (أي إجابة صحيحة أخرى مقبولة).

14 - محافظة السويس

1 (أ) ① (د) ② (أ) ③ (ب) ④ (أ)
(ب) تعاقب الليل والنهار – الحركة الظاهرية للشمس والنجوم والكواكب – تغير موضع الظلال خلال النهار

2 (أ) ① ✗ ② ✓ ③ ✓ ④ ✓
(ب) بسبب التفاعلات بين الغازات الساخنة المكونة لها.

3 (أ) ① المستنقعات ② الجوي
③ الجاذبية ④ المشتري
(ب) قوة الاحتكاك

15 - محافظة الفيوم

1 (أ) ① ✗ ② ✓ ③ ✓ ④ ✓
(ب) تأكل الغزالة العشب

2 (أ) ① الشمس ② الدفع
③ نهر ④ مستجمع المياه
(ب) قوة الاحتكاك

3 (أ) ① مع (د) ② مع (جـ) ③ مع (ب) ④ مع (أ)
(ب) قوة الجاذبية الأرضية

16 - محافظة بني سويف

1 (أ) ① (جـ) ② (ب) ③ (أ) ④ (ب)
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها.

2 (أ) ① ✓ ② ✓ ③ ✓ ④ ✗
(ب) المنطقة الأحيائية

3 (أ) ① غازات ② متجمدة
③ الاستدامة ④ 24
(ب) الشرب – الزراعة (أي إجابة صحيحة أخرى مقبولة).

17 - محافظة المنيا

1 (أ) ① الصخور ② الاحتكاك
③ جاذبية الأرض ④ النهر
(ب) الغلاف الحيوي – الغلاف المائي

2 (أ) ① ✓ ② ✓ ③ ✓ ④ ✓
(ب) لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

3 (أ) ① المسامية ② الجسم
③ البحر (أو المحيط) ④ البدر
(ب) قوة جاذبية الشمس

18 - محافظة أسيوط

1 (أ) ① (ب) ② (ب) ③ (جـ) ④ (د)
(ب) لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.

2 (أ) ① ✗ ② ✗ ③ ✓ ④ ✗
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها.

3 (أ) ① مع (جـ) ② مع (أ) ③ مع (د) ④ مع (ب)
(ب) قوة الجاذبية الأرضية

19 - محافظة سوهاج

1 (أ) ① (جـ) ② (ب) ③ (جـ) ④ (أ)
(ب) الشرب – الزراعة (أي إجابة صحيحة أخرى مقبولة).

2 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗ ④ ✗
(ب) الغلاف الجوي

3 (أ) ① البحيرة ② الاستدامة
③ القمر ④ 24 ساعة (أو اليوم)
(ب) لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.

20 - محافظة قنا

1 (أ) ① (جـ) ② (أ) ③ (جـ) ④ (ب)
(ب) الكتلة – المسافة

2 (أ) ① المائي ② المالحة ③ الدفع ④ الشمس
(ب) قوة جاذبية الأرض

3 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✓ ④ ✗
(ب) تعتمد على تغيُّر موضع واتجاه الظل خلال النهار، بسبب الحركة الظاهرية للشمس.

21 - محافظة الأقصر

1 (أ) ① مقاومة الهواء ② الاتجاهات الأساسية
③ جاذبية الأرض ④ الحديد
(ب) قوة الاحتكاك

2 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗ ④ ✓
(ب) الكتلة – المسافة

3 (أ) ① (ب) ② (جـ) ③ (د) ④ (أ)
(ب) بسبب الحركة الظاهرية للشمس

22 - محافظة أسوان

1 (أ) ① (ب) ② (ب) ③ (د) ④ (جـ)
(ب) زحل

2 (أ) ① الشمس ② المستجمع المائي
③ البدر ④ التجمد
(ب) التجمع النجمي

3 (أ) ① ✓ ② ✗ ③ ✗ ④ ✗
(ب) قوة الاحتكاك

رقم الإيداع: ٢٠٢٤/١٩٩٠٤